

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2023 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)*

TP. Hồ Chí Minh, năm 2023

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2023 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)*

TP. Hồ Chí Minh, năm 2023

DANH MỤC HỌC PHẦN

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			
				LT	TH	BT	Khác
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	0	
2	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	0	
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	
6	121115015	Pháp luật đại cương	2	30	0	0	
7	111315006	Anh văn 1	3	45	0	0	
8	111315002	Anh văn 2	3	45	0	0	
9	111115008	Toán cao cấp 1	2	30	0	0	
10	111115009	Toán cao cấp 2	2	30	0	0	
11	111115010	Toán cao cấp 3	2	30	0	0	
12	111215004	Hóa học đại cương	2	30	0	0	
13	111215005	Thí nghiệm Hóa học đại cương	1	0	0	30	
14	111215009	Cơ nhiệt	2	30	0	0	
15	111215010	Điện từ - Quang	2	30	0	0	
16	111215003	Thí nghiệm Vật lý đại cương	1	0	0	30	
17	200015001	GDTC - Đá cầu	1	6	0	24	
18	200015002	GDTC - Bóng chuyền	1	6	0	24	
19	200015003	GDTC - Cầu lông	1	6	0	24	
20	200015004	GDTC - Điền kinh	1	6	0	24	
21	200015005	GDTC - Thể dục	1	6	0	24	
22	200015006	Giáo dục quốc phòng - an ninh	8				

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			
				LT	TH	BT	Khác
23	111115011	Xác suất thống kê	2	30	0	0	
24	111215033	Hóa vô cơ	2	30	0	0	
25	111215034	Thí nghiệm Hóa vô cơ	1	0	0	30	
26	111215031	Toán ứng dụng và quy hoạch thực nghiệm	3	45	0	0	
27	111215032	Vẽ kỹ thuật	3	30	0	30	
28	111415001	Khoa học vật liệu	2	30	0	0	
29	111215037	Hóa lý 1	3	45	0	0	
30	111215035	Hóa phân tích	2	30	0	0	
31	111215036	Thí nghiệm Hóa phân tích	1	0	0	30	
32	111215038	Hóa lý 2	3	45	0	0	
33	111215042	Hóa học chất rắn	3	45	0	0	
34	111215043	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1	3	45	0	0	
35	111415016	Tham quan nhận thức	1				45
36	111215040	Hóa hữu cơ	2	30	0	0	
37	111215041	Thí nghiệm Hóa hữu cơ	1	0	0	30	
38	111215039	Thí nghiệm Hóa lý	1	0	0	30	
39	111415015	Kỹ năng nghề	2	30	0	0	
40	111215044	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2	3	45	0	0	
41	111215045	Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ	2	30	0	0	
42	111215046	Thí nghiệm Quá trình Thiết bị kỹ thuật công nghệ	1	0	0	30	
43	111215047	Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp	2	30	0	0	

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			
				LT	TH	BT	Khác
44	111215048	Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn	2	30	0	0	
45	111215049	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	2	30	0	0	
46	111215050	Thiết kế quá trình và sản phẩm 1	3	30	0	30	
47	111215051	Thiết kế quá trình và sản phẩm 2	3	30	0	30	
48	111215052	Đồ án công nghệ kỹ thuật hóa học	2				60
49	111215053	Mô hình hóa và mô phỏng trong CNHH	3	30	0	30	
50	111215054	Anh văn chuyên ngành CNKTHH	3	30	0	30	
51	111215055	Công nghệ chế biến khoáng sản và sản xuất vật liệu	2	30	0	0	
52	111215056	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2	30	0	0	
53	111215060	Hóa học đất-nước	2	30	0	0	
54	111215058	Công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ, phân bón	2	30	0	0	
55	111215070	Công nghệ điện hóa	2	30	0	0	
56	131315402	Nguyên lý phát triển bền vững	2	30	0	0	
57	111215082	Khởi nghiệp	2	30	0	0	
58	111215061	Hóa bức xạ-phóng xạ	2	30	0	0	
59	111215062	Vi sinh đại cương	2	30	0	0	
60	111215063	Hóa học xanh	2	30	0	0	
61	111215064	Kỹ thuật an toàn công nghiệp	2	30	0	0	
62	111215081	Nhập môn kinh tế tuần hoàn	2	30	0	0	
63	111215059	Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm	2	30	0	0	
64	111215065	Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy	2	30	0	0	

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			
				LT	TH	BT	Khác
65	111215066	Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng	2	30	0	0	
66	111215067	Công nghệ sản xuất sơn, vecni, vật liệu hữu cơ và composite	2	30	0	0	
67	111215068	Hóa mỹ phẩm và chất hoạt động bề mặt	2	30	0	0	
68	111215069	Công nghệ chế biến dầu khí	2	30	0	0	
69	111415027	Vật liệu nano	2	30	0	0	
70	111215071	Thực tập tốt nghiệp	4				120
71	111215072	Đồ án tốt nghiệp	8				240

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Triết học Mác – Lênin

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Triết học Mác – Lênin
Tiếng Việt:	Triết học Mác – Lênin
Tiếng Anh:	Marxist - Leninist Philosophy
Mã số học phần:	12 11 1 5 010
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	14 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Là môn học đầu tiên trong chương trình các môn Lý luận chính trị.
Học phần song hành:	Không
Điều kiện khác:	Không
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Mác - Lênin, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Là học phần bắt buộc, được giảng dạy đầu tiên trong các học phần Lý luận chính trị. Học phần cung cấp những quan điểm duy vật biện chứng về tự nhiên, xã hội và tư duy của Chủ nghĩa Mác - Lênin. Trên cơ sở đó hình thành thế giới quan, phương pháp luận khoa học, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho người học.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các khái niệm, phạm trù, quy luật của triết học Mác - Lênin.	ELO1 Vận dụng kiến thức cơ bản của môn triết học Mác - Lênin để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội.
CG2	Thế giới quan khoa học và cách mạng	
CG3	Các luận cứ khoa học khi xem xét, đánh giá sự vật, hiện tượng	
CG4	Niềm tin, lý tưởng cách mạng cho thế hệ trẻ hiện nay	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP 12 111 010	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CELO1	Hiểu biết các khái niệm, phạm trù, quy luật chung nhất của thế giới	ELO1
CELO2	Thực hiện đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước	ELO1
CELO3	Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng đúng đắn	ELO1

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO..	ELO...
CELO1	M											
CELO2	M											
CELO3	M											

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thuyết trình

- Phương pháp học dựa trên vấn đề
- Phương pháp hoạt động nhóm
- Phương pháp Suy nghĩ - Tiếng cộp - Chia sẻ
- Phương pháp động não

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về học phần trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: điểm chuyên cần, thái độ học tập và bài kiểm tra giữa kỳ.

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm: một bài thi cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần	Chất lượng toàn khóa học	CELO1,2,3	Đánh giá toàn khóa học	Sự tham gia lớp học: tích cực, năng động, sáng tạo, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2 Thái độ học tập	Chất lượng toàn khóa học	CELO1,2,3	Đánh giá toàn khóa học		PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Bài thảo luận nhóm	Nội dung kiến thức các chương đã học. Hình	CELO1,2,3	1	Trình bày chi tiết, chính xác, khoa	PP hoạt động nhóm	10%

		thành kỹ năng và phẩm chất cần có.			học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả		
	A2.2. Bài kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/ bài thu hoạch. Thời gian từ 30 - 45 phút	Kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực; ND Chương I, Chương II	CELO1,2,3	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết, Trắc nghiệm khách quan: nhiều lựa chọn, đúng/sai, điền khuyết...	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối khóa (Tự luận). Thời gian 60-90 phút	Kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực toàn khóa học	CELO1,2,3	Đánh giá 1 lần vào thời điểm cuối kỳ	Theo thang điểm 10, đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: + Tự luận: bài luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1. Triết học và vấn đề cơ bản của triết học 1.1.1. Khái lược về triết học 1.1.2. Vấn đề cơ bản của triết học	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề	CELO1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 1.1.1.3. Vấn đề đối tượng của triết học trong lịch sử		CELO1
2	Chương 1: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1.3. Biện chứng và siêu hình 1.2. Triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội 1.2.1. Sự ra đời và phát triển của triết học Mác -	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Động não	CELO1,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	<i>Lênin</i>		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>1.1.3.2. Các hình thức của phép biện chứng trong lịch sử</i>		CELO1
3	Chương 1: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>1.2.2. Đối tượng và chức năng của triết học Mác - Lênin</i> <i>1.2.3. Vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay.</i>	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>1.2.2.2. Đối tượng của Triết học Mác - Lênin</i>		CELO1
4	Chương 2: Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>2.1. Vật chất và ý thức</i> <i>2.1.1. Vật chất và các hình thức tồn tại của vật chất</i> <i>2.1.2. Nguồn gốc, bản chất và kết cấu của ý thức</i>	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề	CELO1,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>2.1.1.1. Quan niệm của chủ nghĩa duy tâm và chủ nghĩa duy vật trước C.Mác về phạm trù vật chất</i>		CELO1
5	Chương 2: Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>2.1.3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức</i> 2.2. Phép Biện chứng duy vật <i>2.2.1. Hai loại hình biện chứng và phép biện chứng duy vật</i>	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Động não	CELO1,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>2.2.1.1. Biện chứng khách quan và biện chứng chủ quan</i>		CELO1

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
6	Chương 2: Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.2.2. Nội dung của phép biện chứng duy vật	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	CELO1,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Bản chất và hiện tượng; Khả năng và hiện thực		CELO1
7	Chương 2: Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.2.2. Nội dung của phép biện chứng duy vật (tiếp theo) 2.3.1. Các nguyên tắc của lý luận nhận thức duy vật biện chứng 2.3.2. Nguồn gốc, bản chất của nhận thức	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	CELO1,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Quy luật phủ định của phủ định		CELO1
8	Chương 2: Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.3.3. Thực tiễn và vai trò của thực tiễn đối với nhận thức 2.3.4. Các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức 2.3.5. Tính chất của chân lý	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề	CELO1,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 2.3.4. Các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức		CELO1
9	Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội 3.1.1. Sản xuất vật chất là cơ sở của sự tồn tại và phát triển xã hội 3.1.2. Biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Động não	CELO1,2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>3.1.2.1. Phương thức sản xuất</i>		CELO1
10	Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>3.1.3. Biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng của xã hội</i> <i>3.1.4. Sự phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội là một quá trình lịch sử - tự nhiên</i>	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>3.1.4.2. Tiến trình lịch sử tự nhiên của xã hội loài người</i>		CELO1
11	Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>3.2. Giai cấp và dân tộc</i> <i>3.2.1. Giai cấp và đấu tranh giai cấp</i> <i>3.2.2. Dân tộc</i> <i>3.2.3. Mối quan hệ giai cấp - dân tộc - nhân loại</i>	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Động não	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>3.2.2.1. Các hình thức cộng đồng người trước khi hình thành dân tộc</i>		CELO1
12	Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>3.3. Nhà nước và cách mạng xã hội</i> <i>3.3.1. Nhà nước</i> <i>3.3.2. Cách mạng xã hội</i>	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>3.3.1.5. Các kiểu và hình thức nhà nước</i>		CELO1
13	Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>3.4. Ý thức xã hội</i> <i>3.4.1. Khái niệm tồn tại xã hội và các yếu tố cơ bản</i>	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa	CELO1,2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	<i>của tồn tại xã hội</i> 3.4.2. Ý thức xã hội và kết cấu của ý thức xã hội	trên vấn đề	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 3.4.2.2. Kết cấu của ý thức xã hội		CELO1
14	Chương 3: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.5. Triết học về con người 3.5.1. Khái niệm con người và bản chất con người 3.5.2. Hiện tượng tha hóa con người và vấn đề giải phóng con người	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Động não	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 3.5.1.1. Con người là thực thể sinh học xã hội		CELO1
15	Chương 3: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.5.3. Quan hệ cá nhân và xã hội; vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử 3.5.4. Vấn đề con người trong sự nghiệp cách mạng ở Việt Nam	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 3.5.3.1. Quan hệ giữa cá nhân và xã hội		CELO1

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO..	CELO...
Module 1	M		M			
Module 1	M	M	M			
Module 3	M	M	M			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Bộ giáo dục và Đào tạo, Giáo trình triết học Mác – Lênin, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, NXB Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội, 2021.

2. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia, Giáo trình triết học Mác - Lênin (Tái bản có sửa chữa, bổ sung), NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2010.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% số tiết học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa, ThS. Nguyễn Thị Ngọc, ThS. Nguyễn Trọng Long, ThS. Lê Thị Thanh Thúy, ThS. Phạm Hữu Thanh Nhã, TS. Hồ Ngọc Vinh, ThS. Đặng Hoàng Vũ

10. Ngày phê duyệt: 26/3/2022

TRƯỜNG KHOA

TRƯỜNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Hồ Ngọc Vinh



TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa



ThS. Nguyễn Thị Ngọc



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Kinh tế chính trị Mác-Lênin
Tiếng Việt:	Kinh tế chính trị Mác-Lênin
Tiếng Anh:	Marxist-Leninist Political Economics
Mã số học phần:	12 11 1 5 011
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	09 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	SV đã học xong môn Triết học Mác-Lênin
Học phần song hành:	Không
Điều kiện khác:	Không
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Mác – Lênin, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Là học phần bắt buộc, được giảng dạy sau môn triết học Mác - Lênin. Học phần cung cấp những tri thức khái quát về kinh tế thị trường, quy luật kinh tế, đường lối phát triển kinh tế của Việt Nam, trên cơ sở đó người học biết vận dụng các vấn đề vào thực tiễn kinh tế - xã hội. Nội dung chương trình gồm 6 chương: trong đó, chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ chương 2 đến chương 4 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác - Lênin theo mục tiêu của môn học. Chương 5 và chương 6 là sự vận dụng lý luận kinh tế chính trị Mác - Lênin vào thực tiễn xã hội của Đảng Cộng sản Việt Nam.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các khái niệm, phạm trù, quy luật trong Kinh tế chính trị Mác – Lênin.	Vận dụng kiến thức cơ bản của môn Kinh tế chính trị Mác – Lênin để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội
CG2	Thế giới quan khoa học và cách mạng	
CG3	Các luận cứ khoa học cho việc hình thành đường lối, chính sách phát triển kinh tế của Đảng và Nhà nước	
CG4	Niềm tin, thái độ tích cực trong hoạt động thực tiễn của thế hệ trẻ	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu biết các khái niệm, phạm trù, quy luật kinh tế	ELO1
CELO2	Giải thích, phân biệt những biến đổi đời sống kinh tế	ELO1
CELO3	Xây dựng lập trường, hành động đúng đắn, tích cực	ELO1

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO..	ELO...
CELO 1	M											
CELO 2	M											
CELO 3	M											

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp thuyết trình:

PP2. Phương pháp học dựa trên vấn đề:

PP3. Phương pháp hoạt động nhóm:

PP4. Nghiên cứu tình huống:

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về trên internet;

- Làm việc nhóm theo yêu cầu của GV

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: đánh giá chuyên cần thái độ học tập, thảo luận nhóm, bài kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm: Bài thi cuối kỳ

+ Hình thức thi : Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần, thái độ học tập	Sự tham dự lớp học	CELO 1	1	Tham dự lớp học. Chủ động tích cực trong học tập	Điểm danh trong giờ học PP Quan sát	10%
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập thảo luận nhóm trên lớp	Kiến thức, kĩ năng	CELO 1 CELO 2	1	Chính xác kiến thức, liên hệ, vận dụng hiệu quả	PP hoạt động nhóm Quan sát	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	Kiểm tra trắc nghiệm hoặc Tự luận	Các chương đã học trước đó	CELO 1 CELO 2	1	Bài kiểm tra đáp ứng yêu cầu của đáp án.	Tự luận/Trắc nghiệm	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ	Toàn bộ các chương	CELO 1 CELO 2 CELO 3	1	Bài thi	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 1.1. Khái quát sự hình thành và phát triển của KTCT Mác – Lênin 1.2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của KTCT Mác – Lênin	Diễn giảng, Thuyết trình	CELO1,2

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 1.3 Chức năng của KTCT Mác – Lênin		CELO2,3
2	Chương 2: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 2.1 Lý luận của C.Mác về sản xuất hàng hóa và hàng hóa 2.1.1 Sản xuất hàng hóa 2.1.2 Hàng hóa 2.1.3. Tiền	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 2.1.4. Dịch vụ và một số hàng hóa đặc biệt		CELO2,3
3	Chương 2: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường. A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 2.2.1. Thị trường - Khái niệm về thị trường - Vai trò của thị trường - Cơ chế thị trường - Nền kinh tế thị trường	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 2.2.2. Vai trò của một số chủ thể chính tham gia thị trường		
4	Chương 2: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường. . A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 2.2.1.3 Một số quy luật kinh tế chủ yếu của thị trường: + Quy luật giá trị + Quy luật cung cầu	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 2.2.1.3 Một số quy luật kinh tế chủ yếu của thị trường: + Quy luật lưu thông tiền tệ + Quy luật cạnh tranh		

Chương 3: Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường			
5	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 3.1. Lý luận của C. Mác về giá trị thặng dư 3.1.1. Nguồn gốc của giá trị thặng dư Công thức chung của tư bản Hàng hóa sức lao động Sự sản xuất ra giá trị thặng dư 3.1.2. Bản chất của giá trị thặng dư	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 3.1.1. Nguồn gốc của giá trị thặng dư Tư bản bất biến và tư bản khả biến Tiền công Tuần hoàn của tư bản Chu chuyển của tư bản		
6	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 3.2.2 Bản chất của giá trị thặng dư 3.1.3. Các phương pháp sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường TBCN. 3.2 Tích lũy tư bản	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 3.2 Tích lũy tư bản Các nhân tố góp phần làm tăng quy mô tích lũy Một số hệ quả của tích lũy tư bản.		
7	Chương 3: Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường A/ Các nội dung chính trên lớp: (2 tiết) 3.3. Các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong nền KTTT	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	CELO1,2,3
	Kiểm tra giữa kỳ	Tự luận/Trắc nghiệm	CELO1,2,3
Chương 4: Cạnh tranh và độc quyền trong nền KTTT			
8	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 4.1. Quan hệ giữa cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường 4.2. Độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	CELO1,2,3

	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</i> 4.2.2.4. Vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản		
9	Chương 5: Kinh tế thị trường định hướng XHCN và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam		
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</i> 5.1. Kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam 5.2. Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam 5.3. Quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam	Thuyết trình, Thảo luận nhóm,	CELO1,2,3
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</i> 5.2.2. Nội dung hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam 5.3.2. Vai trò nhà nước trong bảo đảm hài hòa các quan hệ lợi ích		
10	Chương 6: Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam		
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</i> 6.1. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam 6.2. Hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam	Thuyết trình, Thảo luận nhóm,	CELO1,2,3
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (7 tiết)</i> 1. Các mô hình công nghiệp hóa trên thế giới 2. Quá trình hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần		
	CELO1	CELO2	CELO3
Module 1	M		M
Module 2	M	M	M
Module 3	M	M	M
Module 4	M	M	M
Module 5	M	M	M
Module 6	H	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bộ Giáo dục và đào tạo. *Giáo trình Kinh tế chính trị Mác – Lênin*.
Nxb Chính trị quốc gia, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Robert B.Ekelund, JR và Robert F.Hébert (2003). *Lịch sử các học thuyết kinh tế*, Bản tiếng Việt, Nxb. Thống kê.
2. C. Mác- Ph. Ăngghen. *Toàn tập, tập 20, tập 23*, Nxb Chính trị quốc gia, 1994.
3. V.I. Lênin (1976). *Toàn tập, tập 3*. Nxb Tiến bộ Maccơva.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% số tiết quy định bắt buộc phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Nghiêm cấm mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học như nói chuyện riêng, sử dụng điện thoại trong giờ học.

Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tích cực tham gia xây dựng trong giờ học.

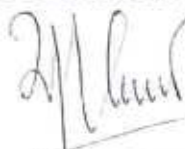
8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa, ThS. Nguyễn Thị Ngọc, ThS. Nguyễn Trọng Long, ThS. Lê Thị Thanh Thủy, ThS. Phạm Hữu Thanh Nhã.

10. Ngày phê duyệt: 26/3/2022

TRƯỜNG KHOA



TS. Hồ Ngọc Vinh

TRƯỜNG BỘ MÔN



TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Phạm Hữu Thanh Nhã

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Chủ nghĩa xã hội khoa học ✓
Tiếng Việt:	Chủ nghĩa xã hội khoa học ✓
Tiếng Anh:	Scientific socialism ✓
Mã số học phần:	12 11 1 5 012 ✓
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3 ✓
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ ✓
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết ✓
Số tiết lý thuyết:	20 tiết ✓
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	09 tiết ✓
Số tiết thực tập:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	01 tiết ✓
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sinh viên đã học xong 2 môn: Triết học Mác – Lênin và Kinh tế chính trị Mác – Lênin
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Mác – Lênin, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Là học phần bắt buộc, được giảng dạy sau các môn học Triết học Mác – Lênin, Kinh tế chính trị Mác – Lênin. Học phần cung cấp những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học, trên cơ sở đó người học biết vận dụng để đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội ở nước ta hiện nay.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các phạm trù, các quy luật của chủ nghĩa xã hội khoa học	ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của môn Chủ nghĩa xã hội khoa học để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội
CG2	Thế giới quan khoa học và cách mạng	
CG3	Các luận cứ khoa học làm cơ sở xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước	
CG4	Thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn góp phần bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu biết các phạm trù, khái niệm, các quy luật chính trị - xã hội	ELO1
CELO2	Thực hiện đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước	ELO1
CELO3	Xây dựng thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn	ELO1

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO..	ELO..
CELO1	M											
CELO2	M											
CELO3	M											

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp hoạt động nhóm
- Phương pháp nghiên cứu tình huống.
- Phương pháp nêu vấn đề

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp; nghiên cứu tài liệu có liên quan
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin liên quan trên Internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Đánh giá quá trình và đánh giá giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Đánh giá cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Sự tham gia học chuyên cần, thái độ học tập	- Tỷ lệ tham gia học trên lớp - Thái độ tích cực, năng động của SV học tập môn học	CELO1	1	- Có mặt - Tích cực xây dựng bài	PP quan sát; PP thống kê;	10%

A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Bài thảo luận nhóm	Nội dung kiến thức các chương đã học. Hình thành kỹ năng và phẩm chất cần có.	CELO1 CELO2	1	Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả	PP hoạt động nhóm	10%
	A2.2 Bài kiểm tra trắc nghiệm đúng sai hoặc Bài KT Tự luận	Nội dung kiến thức các chương đã học	CELO1 CELO2	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết/trắc nghiệm	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (Tự luận)		CELO1 CELO2 CELO3	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP Viết (Bài luận)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Nhập môn chủ nghĩa xã hội khoa học		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 1.1. Sự ra đời Chủ nghĩa xã hội khoa học 1.1.1. Hoàn cảnh lịch sử ra đời CNXHKKH 1.1.2. Vai trò của C.Mác và Ph. Ăngghen 1.2. Các giai đoạn phát triển cơ bản của CNXHKKH 1.2.3. Sự vận dụng và phát triển sáng tạo của CNXHKKH từ sau khi V.I.Lênin qua đời đến nay 1.3. Đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu CNXHKKH 1.3.1. Đối tượng nghiên cứu CNXHKKH 1.3.2. Phương pháp nghiên cứu CNXHKKH 1.3.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu CNXHKKH	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 1.2.1. C.Mác – Ph.Ăngghen phát triển CNXHKKH 1.2.2. V.I.Lênin vận dụng và phát triển CNXHKKH trong điều kiện mới		CELO1

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	Chương 2: Sử mệnh lịch sử giai cấp công nhân		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 2.1. Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 2.1.1. Khái niệm và đặc điểm giai cấp công nhân 2.1.2. Nội dung và đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 2.1.3. Những điều kiện lịch sử quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 2.2. Giai cấp công nhân và việc thực hiện sứ mệnh lịch sử của GCCN hiện nay 2.2.1. Giai cấp công nhân hiện nay	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 2.1.2.2. Đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân		CELO 1 CELO3
3	Chương 2: Sử mệnh lịch sử giai cấp công nhân (tiếp theo)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3 tiết 2.3. Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam 2.3.1. Đặc điểm giai cấp công nhân Việt Nam 2.3.2. Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam 2.3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 2.2.2. Thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay		CELO 1 CELO3
4	Chương 3: Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 3.1. Chủ nghĩa xã hội 3.1.1. Chủ nghĩa xã hội, giai đoạn đầu của HT KT-XH cộng sản chủ nghĩa 3.1.2. Điều kiện ra đời chủ nghĩa xã hội 3.1.3. Những đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội 3.2. Thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội 3.2.1. Tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	<i>lên CNXH</i> 3.3. Quá độ lên CNXH ở Việt Nam 3.3.1. <i>Quá độ lên CNXH bỏ qua chế độ Tư bản chủ nghĩa</i> 3.3.2. <i>Những đặc trưng bản chất của CNXH ở Việt Nam hiện nay</i>		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 3.2.2. <i>Đặc điểm thời kỳ quá độ lên CNXH</i> 3.3.2.2. <i>Phương hướng xây dựng CNXH ở Việt Nam hiện nay</i>		CELO1 CELO3
	Chương 4: Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa		
5	A/ Các nội dung trên lớp: (3 tiết) 4.1. <i>Dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa</i> 4.1.1. <i>Dân chủ và sự ra đời, phát triển của dân chủ</i> 4.1.2. <i>Dân chủ xã hội chủ nghĩa</i> 4.2. <i>Nhà nước xã hội chủ nghĩa</i> 4.2.1. <i>Sự ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa</i> 4.3. <i>Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</i> 4.3.1. <i>Dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</i>	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 4.2.2. <i>Mối quan hệ giữa dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa</i>		CELO1 CELO3
	Chương 4: Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa (tiếp theo) Chương 5: : Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội		
6	A/ Các nội dung chính trên lớp:(3 tiết) 4.3. <i>Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam (1 tiết)</i> 4.3.2. <i>Nhà nước pháp quyền XHCN ở Việt Nam</i> 4.3.3. <i>Phát huy dân chủ XHCN, xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay</i> 5.1. <i>Cơ cấu xã hội-giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (1 tiết)</i> 5.1.1. <i>Khái niệm và vị trí của cơ cấu xã hội – giai</i>	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	<i>cấp trong cơ cấu xã hội.</i> <i>5.1.2. Sự ra đời có tính quy luật của cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.</i> Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết)		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) <i>4.3.3.2. Tiếp tục xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa. Liên hệ trách nhiệm cá nhân trong việc gips phần xây dựng nền dân chủ XHCN và Nhà nước pháp quyền XHCN ở nước ta hiện nay.</i>		CELO 1
7	Chương 5: : Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (tiếp theo)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) <i>5.3. Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</i> <i>5.3.1. Cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam</i> <i>5.3.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</i>	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) <i>5.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</i>		CELO1 CELO3
8	Chương 6: Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) <i>6.1. Dân tộc trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</i> <i>6.1.1. Chủ nghĩa Mác - Lênin về dân tộc</i> <i>6.1.2. Dân tộc và quan hệ dân tộc Việt Nam</i> <i>6.2. Tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</i> <i>6.2.1. Chủ nghĩa Mác – Lênin về tôn giáo</i> <i>6.2.2. Tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của Đảng, Nhà nước ta hiện nay.</i>	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) <i>6.1.1.2. Hai xu hướng khách quan của sự phát triển quan hệ dân tộc</i>		CELO1 CELO3
9	Chương 6: Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (tiếp theo) Chương 7: Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	chủ nghĩa xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 6.3. Quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay (2 tiết) 6.3.1. Đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam 6.3.2. Định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc ở Việt Nam hiện nay. 7.1. Khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình (1 tiết) 7.1.1. Khái niệm gia đình 7.1.2. Vị trí của gia đình trong xã hội	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) 6.2.1.2. Nguyên tắc giải quyết vấn đề tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.		CELO1 CELO3
10	Chương 7: Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 7.2. Cơ sở xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. 7.2.1. Cơ sở kinh tế - xã hội 7.2.2. Cơ sở chính trị - xã hội 7.2.3. Cơ sở văn hóa 7.2.4. Chế độ hôn nhân tiến bộ 7.3. Xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. 7.3.1. Sự biến đổi của gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. 7.3.2. Phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	CELO 1 CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết) 7.1.3. Chức năng cơ bản của gia đình 7.3.2. Phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội		CELO1 CELO3

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO..	CELO...
Module 1	M	M	M			
Module 2	M	M	M			
Module 3	M	M	M			
Module 4	M	M	M			
Module 5	M	M	M			
Module 6	M	M	M			
Module 7	M	M	M			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, Nxb Chính trị quốc gia, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (bổ sung, phát triển năm 2011). NXB.CTQG, Hà Nội, 2011

2. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII. NXB.CTQG, Hà Nội, 2021.

3. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình Quốc gia các môn khoa học Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học, NXB.CTQG, Hà Nội, 2002.

4. Bùi Thị Ngọc Lan, Đỗ Thị Thạch (Đồng chủ biên), Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học, “Chương trình cao cấp lý luận chính trị”, NXB Lý luận chính trị, 2018.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% số buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS. GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa, ThS. Nguyễn Thị Ngọc, ThS. Nguyễn Trọng Long, ThS. Lê Thị Thanh Thúy, ThS. Phạm Hữu Thanh Nhã.

10. Ngày phê duyệt (rà soát): 26/3/2022

TRƯỞNG KHOA



TS. Hồ Ngọc Vinh

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Ths. Lê Thị Thanh Thúy

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH
Tiếng Việt:	Tư tưởng Hồ Chí Minh
Tiếng Anh:	Ho Chi Minh Ideology
Mã số học phần:	12 11 1 5 013
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	Bắt buộc
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	22 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	07 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Triết học Mác – Lênin; Kinh tế chính trị Mác – Lênin; Chủ nghĩa xã hội khoa học.
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Tư tưởng Hồ Chí Minh-Đường lối cách mạng của ĐCSVN, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học dành cho đối tượng là sinh viên bậc đại học khối không chuyên ngành Lý luận chính trị. Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản giúp sinh viên nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Nội dung cơ bản về quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.	ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của môn Tư tưởng Hồ Chí Minh để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội.
CG2	Những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh	
CG3	Sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh của Đảng Cộng sản Việt Nam	
CG4	Niềm tin, lý tưởng cách mạng của thế hệ thanh niên hiện nay.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP [1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CELO1	Hiểu biết khái niệm, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh	ELO1
CELO2	Tổng hợp lại những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh	ELO1
CELO3	Thực hiện vào việc học tập, rèn luyện của bản thân	ELO1
CELO4	Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng đúng đắn	ELO1

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO...	ELO...
CELO1	M											
CELO2	M											
CELO3	M											
CELO4	M											

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy-học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Sử dụng các phương pháp cơ bản sau:

PP1: Thuyết trình

PP2: Thảo luận nhóm

PP3: Xem phim tư liệu

PP4: Đặt vấn đề, nêu tình huống

PP5: Hướng dẫn nghiên cứu các tác phẩm tiêu biểu của Hồ Chí Minh

PP6: Tham quan thực tế khi có điều kiện...

Hướng dẫn thực hiện:

Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần

Gợi ý một số phương pháp giảng dạy tích cực:

PP1. Phương pháp thuyết trình: giúp sinh viên đạt CDR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kỹ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...

PP2. Phương pháp động não: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;

PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ: giúp đạt được chuẩn đầu ra về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phân biện;

PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề: giúp đạt được chuẩn đầu ra về xác định và hình thành vấn đề; đề xuất các giải pháp; trao đổi, phân xét, cân bằng trong hướng giải quyết;

PP5. Phương pháp hoạt động nhóm: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;

PP6. Phương pháp đóng vai: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy suy xét, phân biện, nhận biết về kiến thức, kỹ năng và thái độ cá nhân của bản thân;

PP7. Phương pháp học dựa vào dự án: giúp đạt được chuẩn đầu ra về lập giả thuyết, kỹ năng thiết kế các công trình xử lý môi trường, triển khai, kỹ năng giao tiếp bằng viết, kỹ năng thuyết trình;

PP8. Phương pháp mô phỏng: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng mô hình hóa trong dự đoán lan truyền ô nhiễm trong môi trường; kỹ năng thử nghiệm khảo sát; giao tiếp đồ họa;

PP9. Nghiên cứu tình huống: giúp đạt được chuẩn đầu ra về đề ra các giải pháp, ước lượng và phân tích định tính

(lưu ý: có thể kết hợp 2 hoặc 3 phương pháp vào một cùng một thời điểm giảng dạy, ví dụ khi sử dụng phương pháp nghiên cứu tình huống, có thể đồng thời sử dụng phương pháp động não và làm việc nhóm)

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài kiểm tra giữa kỳ, điểm chuyên cần, bài tập nhóm...

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Điểm bài thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá/thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần	Thái độ tham gia học tập tích cực	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	05	Tham gia lớp học: tích cực, chủ động, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2 Bài tập nhóm	Kỹ năng giải quyết vấn đề, làm việc nhóm	CELO1 CELO2	01	Bài thuyết trình, bài tập nhóm: trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả.	PP phỏng vấn	
	A1.2 Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức, kỹ năng	CELO1 CELO2	02	Bài kiểm tra 15 phút tự luận hoặc 10 phút trắc nghiệm đáp ứng được	PP viết	

					yêu cầu của GV		
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Kiểm tra giữa kỳ/60 phút	Kiến thức các chương: 1,2,3.	CELO1 CELO2	01	Bài kiểm tra giữa kỳ: 2 câu tự luận hoặc 50 câu trắc nghiệm, hoặc bài tập nhóm đáp ứng được yêu cầu của GV	PP viết	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Thi kết thúc học phần/60 phút	Kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực toàn khóa học...	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	01	Bài thi cuối khóa (tự luận): 2 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	70%

[1]: Các thành phần đánh giá của học phần bao gồm (đánh giá quá trình, đánh giá giữa kỳ, và đánh giá cuối kỳ).

[2]: Các bài đánh giá (hình thức đánh giá) bao gồm: sự tham dự lớp học, chuyên cần, thái độ học tập, bài tập cá nhân trên lớp, bài tập cá nhân về nhà, bài tập nhóm trên lớp, bài tập nhóm về nhà, bài tập thuyết trình cá nhân trên lớp, bài tập thuyết trình nhóm trên lớp, đồ án, bài kiểm tra/thi giữa kỳ (trắc nghiệm/tự luận,...), bài thi cuối khóa (trắc nghiệm, tự luận,...). Thời gian: bao nhiêu phút/giờ/ngày,...

[3]: Liệt kê nội dung đánh giá. Ví dụ, nội dung đánh giá: Kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực Bài 1, Chương 1; kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực Chương 2-3; kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học, ...).

[4]: Nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần.

[5]: Số lần đánh giá/thời điểm: liệt kê số lần đánh giá (mấy lần?) và thời điểm đánh giá quá trình, giữa kỳ và cuối kỳ (đánh giá khi nào trong phân phối chương trình học phần?).

[6]: Tiêu chí đánh giá (ví dụ, sự tham gia lớp học: tích cực, năng động, sáng tạo, tham dự đầy đủ,...; bài thuyết trình, bài tập nhóm: trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả,...; bài kiểm tra/thi giữa kỳ, bài thi cuối khóa (tự luận): ví dụ, 4 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án; bài kiểm tra/thi giữa kỳ, bài thi cuối khóa (trắc nghiệm): ví dụ: 50 câu/100 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án.

[7]:Cột phương pháp đánh giá: Phải chọn một trong các phương pháp gợi ý dưới đây, để quy định, làm cơ sở cho người dạy và học thực hiện đúng cam kết. Không nêu chung chung tất cả các phương pháp trong cột này.

→ PP quan sát

→ **PP viết:** + *Tự luận: Bài luận, tiểu luận, luận văn*

+ *Trắc nghiệm khách quan: Đúng/sai, nhiều lựa chọn, ghép đôi, điền khuyết*

→ **PP phỏng vấn**

[8]: Liệt kê tỷ lệ điểm các bài đánh giá trong tổng điểm các thành phần đánh giá.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh		
	A/ Các nội dung: 1.1. Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh 1.2. Đối tượng nghiên cứu môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh 1.3. Phương pháp nghiên cứu 1.4. Ý nghĩa của việc học tập môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm	CELO1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Tiểu sử của Chủ tịch Hồ Chí Minh		CELO1
	Chương 2: Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh		
2	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.1. Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh 2.2. Quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh 2.3. Giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm, xem phim tư liệu	CELO2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Sự nghiệp hoạt động cách mạng của Hồ Chí Minh		CELO1
	Chương 3: Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc 3.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm	CELO1,2,3,4

	và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam 3.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội 3.4. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai đoạn hiện nay		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Xem tác phẩm <i>Bản án chế độ thực dân Pháp</i>, <i>Đường cách mệnh</i>		CELO4
4	Chương 4: Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam 4.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước Việt Nam 4.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng nhà nước	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm	CELO1,2,3,4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>Bản chất giai cấp của nhà nước</i>		CELO2
5	Chương 5: Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 5.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc 5.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế 5.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm	CELO1,2,3,4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>Hình thức tổ chức của khối đại đoàn kết dân tộc</i>		CELO2
6	Chương 6: Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hoá, đạo đức, con người		

A/ Các nội dung chính trên lớp: 6.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa 6.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức 6.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người 6.4. Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm, xem phim tư liệu	CELO1,2,3,4
B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của văn hóa</i>		CELO2

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Module 1	M				
Module 2	M	M			
Module 3	M	M	M	M	
Module 4	M	M	M	M	
Module 5	M	M	M	M	
Module 6	M	M	M	M	

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình các môn Lý luận chính trị: *Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Phạm Văn Đồng: *Hồ Chí Minh tình hoa và khí phách của dân tộc*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2012.

2. Đại tướng Võ Nguyên Giáp (Chủ biên): *Tư tưởng Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2000.

3. Hồ Chí Minh: *Toàn tập*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2002.

Hướng dẫn thực hiện:

Đánh số tài liệu chính và tài liệu đọc thêm theo thứ tự 1, 2, ..., các tài liệu được trích dẫn theo đúng quy định.

Ví dụ:

1. Phạm Tiến Tĩnh, Lê Hồng Bang, Hoàng Văn Oanh, Lý thuyết thiết kế tàu thủy, NXB Giao thông vận tải, 2010.

8. Quy định của học phần

Hướng dẫn thực hiện:

Các quy định của học phần (nếu có), ví dụ: sinh viên không nộp bài tập và báo cáo đúng thời hạn, được coi như không nộp bài; sinh viên vắng 2 buổi thực hành trở lên, không được phép dự thi cuối kỳ ...

Gợi ý 03 quy định học phần:

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng từ 3 buổi học trở lên dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

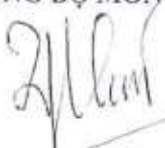
9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS. Hồ Ngọc Vinh; TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa, ThS. Trần Thị Liên, TS. Đinh Thị Kim Lan, ThS. Võ Thị Hồng Hiếu, ThS. Nguyễn Thị Ngọc, ThS. Nguyễn Trọng Long.

10. Ngày phê duyệt (rà soát): 26/3/2022

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Hồ Ngọc Vinh

TS. Hồ Ngọc Vinh

ThS. Trần Thị Liên - TS. Đinh Thị Kim Lan

05

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Học phần: LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM
Tiếng Việt:	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
Tiếng Anh:	History of the Communist Party of Vietnam
Mã số học phần:	12 11 1 5 014
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	Bắt buộc
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	22 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	07 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Triết học Mác – Lênin; Kinh tế chính trị Mác – Lênin; Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Tư tưởng Hồ Chí Minh-Đường lối cách mạng của ĐCSVN, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Hướng dẫn thực hiện:

Là học phần bắt buộc, được giảng dạy cuối cùng trong chương trình Lý luận chính trị. Học phần cung cấp những tri thức cơ bản nhất về lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Học phần góp phần bồi dưỡng cho sinh viên về phẩm chất, đạo đức cách mạng, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, vào sự nghiệp cách mạng của dân tộc.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Sự ra đời và lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam	ELO1 Vận dụng kiến thức cơ bản của môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội.
CG2	Những tri thức lịch sử về quá trình lãnh đạo của Đảng	
CG3	Thắng lợi, ý nghĩa và bài học kinh nghiệm	
CG4	Tinh thần yêu nước, ý thức tự lực, tự cường dân tộc, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng.	

Hướng dẫn thực hiện:

Các mục tiêu của học phần thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và trình độ năng lực được phân bổ cho học phần; viết ít nhất 4 mục tiêu và mỗi mục tiêu (tối đa 12 từ) bắt đầu bằng những động từ chủ động, và xem xét những mục tiêu của học phần đã liệt kê tương thích với những chuẩn đầu ra nào của chương trình đào tạo.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu biết về sự ra đời và lãnh đạo đất nước của Đảng Cộng sản Việt Nam	ELO1
CELO2	Thực hiện những vấn đề lịch sử, kinh tế - xã hội của đất nước	
CELO3	Xây dựng tinh thần yêu nước, ý thức, niềm tự hào, tự tôn dân tộc, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng.	

Hướng dẫn thực hiện:

CDR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CDR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

[1]: Ký hiệu CDR của học phần.

[2]: Mô tả CDR của học phần, bao gồm các động từ chủ động trong Bloom's Taxonomy, các chủ đề CDR và bối cảnh áp dụng cụ thể; Viết tối đa 5 chủ đề CDR và mỗi chủ đề (tối đa 12 từ) bắt đầu bằng những động từ chủ động.

[3] liệt kê những CDR nào của chương trình đào tạo tương thích với CDR của học phần

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT					
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO...
CELO1	M					
CELO2	M					
CELO3	M					

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Hướng dẫn thực hiện:

Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần

Sử dụng các phương pháp cơ bản sau:

PP1: Thuyết trình

PP2: Thảo luận nhóm

PP3: Xem phim tư liệu

PP4: Đặt vấn đề, nêu tình huống

PP5: Hướng dẫn nghiên cứu tài liệu, sách báo liên quan

PP6: Tham quan thực tế khi có điều kiện...

Gợi ý một số phương pháp giảng dạy tích cực:

PP1. Phương pháp thuyết trình: giúp sinh viên đạt CDR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về một phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kỹ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...

PP2. Phương pháp động não: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;

PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ: giúp đạt được chuẩn đầu ra về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phân biện;

PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề: giúp đạt được chuẩn đầu ra về xác định và hình thành vấn đề; đề xuất các giải pháp; trao đổi, phản xét, cân bằng trong hướng giải quyết;

PP5. Phương pháp hoạt động nhóm: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;

PP6. Phương pháp đóng vai: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy suy xét, phân biện, nhận biết về kiến thức, kỹ năng và thái độ cá nhân của bản thân;

PP7. Phương pháp học dựa vào dự án: giúp đạt được chuẩn đầu ra về lập giả thuyết, kỹ năng thiết kế các công trình xử lý môi trường, triển khai, kỹ năng giao tiếp bằng viết, kỹ năng thuyết trình;

PP8. Phương pháp mô phỏng: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng mô hình hóa trong dự đoán lan truyền ô nhiễm trong môi trường; kỹ năng thử nghiệm khảo sát; giao tiếp đồ họa;

PP9. Nghiên cứu tình huống: giúp đạt được chuẩn đầu ra về đề ra các giải pháp, ước lượng và phân tích định tính

...

(lưu ý: có thể kết hợp 2 hoặc 3 phương pháp vào một cùng một thời điểm giảng dạy, ví dụ khi sử dụng phương pháp nghiên cứu tình huống, có thể đồng thời sử dụng phương pháp động não và làm việc nhóm)

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

- ...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài kiểm tra giữa kỳ, điểm chuyên cần, bài tập nhóm...

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Điểm bài thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x)	Nội dung đánh giá	CDR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá/thời	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)
---------------------	----------------------------------	-------------------	-------------------------	----------------------	-------------------	----------------------	-----------

[1]	[2]	[3]	[4]	điểm [5]	[6]	[7]	[8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần	Thái độ tham gia học tập tích cực	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	05	Tham gia lớp học: tích cực, chủ động, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2 Bài tập nhóm	Kỹ năng giải quyết vấn đề, làm việc nhóm	CELO1 CELO2	01	Bài thuyết trình, bài tập nhóm: trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả.	PP phỏng vấn	
	A1.2 Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức, kỹ năng	CELO1 CELO2	02	Bài kiểm tra 15 phút tự luận hoặc 10 phút trắc nghiệm đáp ứng được yêu cầu của GV	PP viết	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Kiểm tra giữa kỳ/60 phút	Kiến thức các chương: 1,2,3.	CELO1 CELO2	01	Bài kiểm tra giữa kỳ: 2 câu tự luận hoặc 50 câu trắc nghiệm, hoặc bài tập nhóm đáp ứng được yêu cầu của GV	PP viết	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Thi kết thúc học phần/60 phút	Kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực toàn khóa học...	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	01	Bài thi cuối khóa (tự luận): 2 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	70%

[1]: Các thành phần đánh giá của học phần bao gồm (đánh giá quá trình, đánh giá giữa kỳ, và đánh giá cuối kỳ).

[2]: Các bài đánh giá (hình thức đánh giá) bao gồm: sự tham dự lớp học, chuyên cần, thái độ học tập, bài tập cá nhân trên lớp, bài tập cá nhân về nhà, bài tập nhóm trên lớp, bài tập nhóm về nhà, bài tập thuyết trình cá nhân trên lớp, bài tập thuyết trình nhóm trên lớp, đồ án, bài kiểm tra/thi giữa kỳ (trắc nghiệm/tự luận,...), bài thi cuối khóa (trắc nghiệm, tự luận,...). Thời gian: bao nhiêu phút/giờ/ngày,...

[3]: Liệt kê nội dung đánh giá. Ví dụ, nội dung đánh giá: Kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực Bài 1, Chương 1; kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực Chương 2-3; kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,...

[4]: Nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần.

[5]: Số lần đánh giá/thời điểm: liệt kê số lần đánh giá (mấy lần?) và thời điểm đánh giá quá trình, giữa kỳ và cuối kỳ (đánh giá khi nào trong phân phối chương trình học phần?).

[6]: Tiêu chí đánh giá (ví dụ, sự tham gia lớp học: tích cực, năng động, sáng tạo, tham dự đầy đủ,...; bài thuyết trình, bài tập nhóm: trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả,...; bài kiểm tra/thi giữa kỳ, bài thi cuối khóa (tự luận): ví dụ, 4 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án; bài kiểm tra/thi giữa kỳ, bài thi cuối khóa (trắc nghiệm): ví dụ: 50 câu/100 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án.

[7]: Cột phương pháp đánh giá: Phải chọn một trong các phương pháp gợi ý dưới đây, để quy định, làm cơ sở cho người dạy và học thực hiện đúng cam kết. Không nêu chung chung tất cả các phương pháp trong cột này.

→ PP quan sát

→ PP viết: +Tự luận: Bài luận, tiểu luận, luận văn

+ Trắc nghiệm khách quan: Đúng/sai, nhiều lựa chọn, ghép đôi, điền khuyết

→ PP phỏng vấn

[8]: Liệt kê tỷ lệ điểm các bài đánh giá trong tổng điểm các thành phần đánh giá.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
I	Chương nhập môn: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1. Đối tượng nghiên cứu của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam 2. Chức năng, nhiệm vụ của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam 3. Phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Diễn giảng, Thuyết trình, trình chiếu	CELO1, 2, 3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam		CELO3

2,3,4	Chương 1: Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời - Đảng lãnh đạo quá trình đấu tranh giành chính quyền (1930-1945)	Diễn giảng, Thuyết trình, trình chiếu, thảo luận nhóm	CELO1, 2, 3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà Phong trào yêu nước cuối thế kỷ XIX, đầu XX Phong trào dân chủ (1936-1939)		CELO1
5,6,7	Chương 2: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền cách mạng, kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945-1954) - Lãnh đạo xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc và kháng chiến chống Mỹ xâm lược, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (1954-1975)	Diễn giảng, Thuyết trình, trình chiếu, thảo luận nhóm	CELO1, 2, 3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Đánh giá quá trình lãnh đạo cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược Bài học rút ra trong công cuộc bảo vệ độc lập chủ quyền hiện nay.		CELO1, 2
8,9,10	Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 đến nay)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Lãnh đạo cả nước xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc (1975-1986) - Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế (1986 đến nay)	Diễn giảng, Thuyết trình, trình chiếu, thảo luận nhóm	CELO1, 2, 3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Sự cần thiết phải kết hợp sức mạnh quốc gia –		CELO1, 2

	dân tộc với sức mạnh thời đại – quốc tế của cách mạng Việt Nam. - Kết hợp độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội trong thời đại ngày nay		
--	--	--	--

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần		
	CELO1	CELO2	CELO3
Module 1	M	M	M
Module 2	M	M	M
Module 3	M	M	H
Module 4	M	M	M
Module 5	M	M	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, dành cho sinh viên Khối không chuyên Mác Lê nin. Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng. Nxb. Chính trị quốc gia, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Nghị quyết các kỳ đại hội Đảng
- Nguyễn Trọng Phúc – Đinh Xuân Lý, Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Nxb. Chính trị quốc gia,
- Võ Nguyên Giáp, Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam, Nxb. Chính trị quốc gia, 2015.

Hướng dẫn thực hiện:

8. Quy định của học phần

Hướng dẫn thực hiện:

Các quy định của học phần (nếu có), ví dụ: sinh viên không nộp bài tập và báo cáo đúng thời hạn, được coi như không nộp bài; sinh viên vắng 2 buổi thực hành trở lên, không được phép dự thi cuối kỳ ...

Gợi ý 03 quy định học phần:

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS. Hồ Ngọc Vinh, TS. Đinh Thị Kim Lan, ThS. Võ Thị Hồng Hiếu; ThS. Trần Thị Liên.

10. Ngày phê duyệt: 26/03/2022

TRƯỞNG KHOA



TS. Hồ Ngọc Vinh

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Hồ Ngọc Vinh

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Võ Thị Hồng Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: PHÁP LUẬT ĐẠI CƯƠNG

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	PHÁP LUẬT ĐẠI CƯƠNG
Tiếng Anh:	BASIC LAW
Mã số học phần:	12 11 1 5 015
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☒ Kiến thức giáo dục đại cương	
☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	14 tiết
Số tiết bài tập:	03 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	12 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	15 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Triết học Mác - Lênin
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Luật và Lý luận chính trị/Bộ môn Luật

2. Mô tả học phần (Course Description)

- *Vị trí* : Học phần cung cấp những kiến thức chung nhất về lý luận nhà nước và pháp luật để sinh viên tiếp cận các môn luật chuyên ngành;
- *Mục đích* : Tăng cường pháp chế XHCN và tạo nền tảng cơ sở cho sinh viên học các môn luật chuyên ngành;
- *Nội dung chính* :
 - + Những khái niệm chung về nhà nước và pháp luật;
 - + Đại cương về các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và luật quốc tế;
 - + Đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các khái niệm, nguyên tắc cơ bản của các vấn đề về nhà nước.	Hiểu được các khái niệm cơ bản trong các vấn đề chung về nhà nước và các nguyên tắc vận hành của các vấn đề đó.
CG2	Các khái niệm và các thành tố cơ bản của các vấn đề về pháp luật.	Hiểu được các khái niệm cơ bản trong các vấn đề về pháp luật và phân tích được các thành tố của nó.
CG3	Các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và một số vấn đề cơ bản của luật quốc tế.	Hiểu được bản chất của từng ngành luật và vận dụng để phân loại được từng quan hệ pháp luật vào đúng ngành luật tương thích.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Nắm được các khái niệm, nguyên tắc cơ bản của các vấn đề về nhà nước để hình thành thế giới quan và nhân sinh quan về các vấn đề liên quan đến nhà nước.	ELO1: Kiến thức và thái độ
CELO2	Nắm được các khái niệm và các thành tố cơ bản của các vấn đề về pháp luật để hình thành thế giới quan và nhân sinh quan về các vấn đề liên quan đến pháp luật.	ELO2: Kiến thức và thái độ
CELO3	Hiểu được bản chất của từng ngành luật và vận dụng để phân loại được từng quan hệ pháp luật vào đúng ngành luật tương thích.	ELO3: Kỹ năng và thái độ

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần và CDR của CTĐT

CDR học phần	CDR của CTĐT		
	ELO1	ELO2	ELO3
CELO1	M		
CELO2		M	
CELO3			M

H: High M: Medium L: Low

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

*** Phương pháp giảng dạy:**

- *Phương pháp thuyết trình:* Thuyết trình một số khái niệm trọng tâm của các bài học;

- *Phương pháp học dựa trên vấn đề:* Xác định các vấn đề của thực tiễn gắn liền với nội dung các bài học;

- *Phương pháp hoạt động nhóm:* Hoạt động nhóm và báo cáo kết quả nghiên cứu;

*** Phương pháp học tập:**

- *Nghe giảng trên lớp;*

- *Đọc và làm bài trước các buổi giảng;*

- *Tra cứu thông tin về ngành trên internet;*

- *Làm việc nhóm;*

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: Thuyết trình bài tập nhóm và kết quả kiểm tra;

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm:

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1	Nghe giảng	Thái độ	01↑	Có tham gia	Hỏi ngẫu nhiên	10%
	A1.2	Phát biểu ý kiến	Kỹ năng	01↑	Có tham gia	Hỏi ngẫu nhiên	
	A1.3	Nêu vấn đề	Kiến thức	01↑	Có tham gia	Hỏi ngẫu nhiên	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Chuẩn bị	Thái độ	01	Đúng chủ đề	Làm việc nhóm	20%
	A2.2	Thuyết trình	Kiến thức	01	Đủ nội dung	Làm việc nhóm	
	A2.3	Phản biện	Kỹ năng	01	Thỏa mãn câu hỏi	Làm việc nhóm	
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Trình bày	Thái độ	01	Sạch sẽ	Bài thi viết	70%
	A3.2	Đúng nội dung	Kiến thức	01	Đủ ý	Bài thi viết	
	A3.3	Liên hệ thực tiễn	Kỹ năng	01	Phù hợp	Bài thi viết	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1&2	Chương 1: Những khái niệm chung về nhà nước và pháp luật		12 tiết
	A/ Các nội dung: 1.1. Những khái niệm chung về nhà nước (6 tiết) 1.2. Những khái niệm chung về pháp luật (6 tiết)	Thuyết giảng (Online)	CELO1,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tìm hiểu về Hệ thống chính trị của nước ta; - So sánh các quy định của đạo đức, tôn giáo, điều lệ của các tổ chức và quy định của pháp luật.	Online	CELO1
3&4	Chương 2: Đại cương về các lĩnh vực pháp		12 tiết

	luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và luật quốc tế		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.1. <i>Pháp luật dân sự và tổ tụng dân sự (1,5 tiết)</i> 2.2. <i>Pháp luật lao động (1,5 tiết)</i> 2.3. <i>Pháp luật hình sự và tổ tụng hình sự (1,5 tiết)</i> 2.4. <i>Pháp luật hành chính và tổ tụng hành chính (1,5 tiết)</i> 2.5. <i>Pháp luật kinh doanh (1,5 tiết)</i> 2.6. <i>Pháp luật đất đai, môi trường (1,5 tiết)</i> 2.7. <i>Pháp luật quốc tế (1,5 tiết)</i>	Tự nghiên cứu, thảo luận, thuyết trình, phân biện và giải thích (Online)	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>Xây dựng mối quan hệ giữa các ngành luật trong từng tình huống pháp luật cụ thể</i>	Online	CELO1,2,3
	Chương 3: Đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam		3 tiết
5	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. <i>Đào tạo luật ở Việt Nam</i> 3.2. <i>Các nghề luật ở Việt Nam</i>	Diễn giảng, Thuyết trình	CELO1,2,3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>Giao lưu với sinh viên các nơi có đào tạo luật chuyên ngành</i>	Ngoại khoá và báo cáo	CELO1,2
6	Hướng dẫn học tập và kiểm tra	(Online)	3 tiết

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần		
	CELO1	CELO2	CELO3
Chương 1	M	M	M
Chương 2	M	M	M

Chương 3	M	M	M
----------	---	---	---

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Giáo trình Pháp luật đại cương, Nxb Giáo dục, Bộ Giáo dục và Đào tạo

7.2. Tài liệu tham khảo:

Giáo trình Pháp luật đại cương, TS. Nguyễn Hợp Toàn, Đại học Kinh tế quốc dân Hà Nội.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

- Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý;
- Sinh viên vắng quá 20% số tiết học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm;
- Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học;
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học;
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học;
- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS. Trần Thị Ngọc Hoa, ThS. Vũ Thị Hạnh Thu, ThS. Đặng Hoàng Vũ, ThS. Võ Đình Quyền Di

10. Ngày phê duyệt: 26/3/2022

TRƯỞNG KHOA



TS. Hồ Ngọc Vinh

P.TRƯỞNG KHOA



ThS. Vũ Thị Hạnh Thu

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Đặng Hoàng Vũ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Anh văn 1**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Anh văn 1
Tiếng Việt:	Anh văn 1
Tiếng Anh:	English 1
Mã số học phần:	11 13 1 5 006
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	43 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	100 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	Không có
Học phần tiên quyết:	x
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp cận với học phần Anh văn chuyên ngành, và vận dụng trong công việc sau này.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Trang bị cho sinh viên một cách hệ thống các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp, kỹ năng nghe và đọc, làm cơ sở giúp sinh viên tiếp tục nghiên cứu để có thể tiếp cận với bài thi TOEIC quốc tế cũng như có kỹ năng giao tiếp để vận dụng trong công việc sau này.

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Hệ thống các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp (TOEIC)	ELO1
CG2	Rèn luyện kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu trong TOEIC	ELO2
CG3	Tìm hiểu và tiếp cận bài thi TOEIC quốc tế	ELO3
CG4	Kỹ năng giao tiếp và vận dụng trong công việc sau khi tốt nghiệp	ELO4

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CDR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CDR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Kiến thức: nắm được các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp	ELO1
CELO2	Kỹ năng và mức tự chủ: rèn luyện kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu	ELO2
CELO3	Tự chịu trách nhiệm: vận dụng kiến thức đã học và kỹ năng đã rèn luyện để tiếp tục tự học tập nghiên cứu, và có thể tiếp cận với bài thi TOEIC quốc tế.	ELO3, ELO4

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT			
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4
CELO1	H			
CELO2		H		
CELO3			M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp thuyết trình: giúp sinh viên đạt CDR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kỹ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...

PP2. Phương pháp động não: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;

PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ: giúp đạt được chuẩn đầu ra về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phản biện;

PP5. Phương pháp hoạt động nhóm: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tham khảo tài liệu liên quan đến môn học;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 01 bài kiểm tra giữa kỳ - bắt buộc; ngoài ra có thể đánh giá dựa trên điểm chuyển cần, và điểm bài tập... (tùy thuộc vào cách đánh giá của từng giảng viên)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: 01 bài thi KTHP

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CELR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	A1.1	Unit 1	CELO1,2	1 lần	Đạt 40 câu /100 điểm	Trắc nghiệm khách quan (lựa chọn phương án đúng)	30%
	A1.2	Unit 2					
	A1.3	Unit 5					
	A1.4	Unit 6					
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1	Unit 1	CELO1,2,3	1 lần	Đạt 40 câu /100 điểm	Trắc nghiệm khách quan (lựa chọn phương án đúng)	70%
	A2.2	Unit 2					
	A2.3	Unit 3					
	A2.4	Unit 4					
	A2.5	Unit 5					
	A2.6	Unit 6					
	A2.7	Unit 7					

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Số tiết	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Unit 1: Listening Test Part 1 – Photographs	- <i>Dạy online</i> - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp	4	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - <i>Nouns and verbs</i> - <i>Using the picture to predict what you will hear</i> - <i>Describing movement</i>			CELO1,2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Practice Test 1 – Part 1 – Photographs</i>			CELO1,2,3
2	Unit 2: Listening Test Part 2 – Question/Response	- <i>Dạy online</i> - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp	5	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - <i>Requests</i> - <i>Thinking about meaning and avoiding common distractors</i> - <i>Tag questions</i>			CELO1,2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Practice Test 1 – Part 2 – Question-Response</i>			CELO1,2,3
3	Unit 3: Listening Test Part 3 – Conversations	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp	5	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - <i>Offers and suggestions</i> - <i>Using content words to predict what you will hear</i> - <i>Paraphrasing</i>			CELO1,2

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Practice Test 1 – Part 3 – Conversations</i>			CELO1,2,3
4	Unit 4: Listening Test Part 4 – Talks	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - <i>Announcements</i> - <i>Using content words to predict what you will hear</i> - <i>Who and Where questions</i>			CELO1,2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Practice Test 1 – Part 4 – Talks</i>			CELO1,2,3
5	Unit 5: Reading Test Part 5 – Incomplete sentences	- <i>Dạy online</i> - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	8	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - <i>Talking about the future</i> - <i>Managing your time effectively with the 2-pass method</i> - <i>Talking about the pass</i>			CELO1,2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Practice Test 1 – Part 5 – Incomplete Sentences</i>			CELO1,2,3
6	Unit 6: Reading Test Part 6 – Text completion	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	6	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - <i>Parts of speech</i> - <i>Using your time wisely</i> - <i>Identifying the correct part of speech</i>			CELO1,2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Practice Test 1 – Part 6 – Text Completion</i>			CELO1,2,3
7	Unit 7: Reading Test Part 7 – Reading comprehension	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	10	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - <i>Answering the easy questions first</i> - <i>Answering specific information questions</i> - <i>Using context to answer vocabulary questions</i>			CELO1,2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Practice Test 1 – Part 7 – Reading Comprehension</i>			CELO1,2,3
8	Tactics Review	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	2	CELO1,2,3

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần		
	CELO1	CELO2	CELO3
Module 1	H	M	L
Module 2	H	M	L
Module 3	H	M	L
Module 4	H	M	L
Module 5	H	M	L
Module 6	H	M	L
Module 7	H	M	L
Module 8	L	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Grand Trew, TACTICS FOR THE TOEIC TEST Listening and Reading Test: Introductory Course, Oxford University Press, 2013

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lin Lougheed, Preparation series for the New Toeic Test: Introductory Course, Fourth edition, Longman, 2010.

2. Anne Taylor, TOEIC Analyst. Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015

3. Anne Taylor, Garret Byrne, VERY EASY TOEIC Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 30% số tiết học trở lên, dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Lương Tuấn Dũng, Phó Trưởng BM, Phụ trách Bộ Môn Ngoại Ngữ, Khoa Khoa học Đại Cương.

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Giảng viên Bộ Môn Ngoại Ngữ, Khoa Khoa học Đại Cương.

10. Ngày phê duyệt: ...05/09/2021.....

TRƯỞNG KHOA
KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG



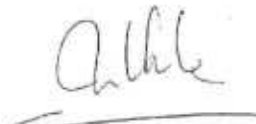
Lý Cẩm Hùng

P. TRƯỞNG BỘ MÔN
Phụ trách BM Ngoại Ngữ



ThS. Nguyễn Lương
Tuấn Dũng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Tô Thị Lệ

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQG HCM, tr.95-97).



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Anh văn 2
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Anh văn 2
Tiếng Việt:	Anh văn 2
Tiếng Anh:	English 2
Mã số học phần:	11 13 1 5 002
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ II
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	43 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	100 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	Không có
Học phần tiên quyết:	x
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp cận với học phần Anh văn chuyên ngành, và vận dụng trong công việc sau này.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Trang bị cho sinh viên một cách hệ thống các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp, kỹ năng nghe và đọc, làm cơ sở giúp sinh viên tiếp tục nghiên cứu để có thể tiếp cận với bài thi TOEIC quốc tế cũng như có kỹ năng giao tiếp để vận dụng trong công việc sau này.

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Hệ thống các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp (TOEIC)	ELO1
CG2	Rèn luyện kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu trong TOEIC	ELO2
CG3	Tìm hiểu và tiếp cận bài thi TOEIC quốc tế	ELO3
CG4	Kỹ năng giao tiếp và vận dụng trong công việc sau khi tốt nghiệp	ELO4

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CĐR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Kiến thức: nắm được các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp	ELO1
CELO2	Kỹ năng và mức tự chủ: rèn luyện kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu	ELO2
CELO3	Tự chịu trách nhiệm: vận dụng kiến thức đã học và kỹ năng đã rèn luyện để tiếp tục tự học tập nghiên cứu, và có thể tiếp cận với bài thi TOEIC quốc tế.	ELO3, ELO4

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT			
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4
CELO1	H			
CELO2		H		
CELO3			M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp thuyết trình: giúp sinh viên đạt CDR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kỹ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...

PP2. Phương pháp động não: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;

PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ: giúp đạt được chuẩn đầu ra về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phân biện;

PP5. Phương pháp hoạt động nhóm: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tham khảo tài liệu liên quan đến môn học;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 01 bài kiểm tra giữa kỳ - bắt buộc; ngoài ra có thể đánh giá dựa trên điểm chuyên cần, và điểm bài tập... (tùy thuộc vào cách đánh giá của từng giảng viên)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: 01 bài thi KTHP

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	A1.1	Unit 8	CELO1,2	1 lần	40 câu /100 điểm	Trắc nghiệm khách quan (lựa chọn phương án đúng)	30%
	A1.2	Unit 9					
	A1.3	Unit 12					
	A1.4	Unit 13					
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1	Unit 8	CELO1,2,3	1 lần	40 câu /100 điểm	Trắc nghiệm khách quan (lựa chọn phương án đúng)	70%
	A2.2	Unit 9					
	A2.3	Unit 10					
	A2.4	Unit 11					
	A2.5	Unit 12					
	A2.6	Unit 13					
	A2.7	Unit 14					

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Số tiết	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Unit 8: Listening Test Part 1 – Photographs	- Dạy online - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	4	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Present tenses - Avoiding common distractors - Prepositions of place			CELO1,2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Practice Test 2,3 – Part 1 - Photographs			CELO1,2,3
2	Unit 9: Listening Test Part 2 – Question/Response	- Dạy online - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Questions with indirect answers - Listening for question words and past/present/future time - Answering yes/no questions where the answer isn't yes or no			CELO1,2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Practice Test 2,3 – Part 2 – Question-Response			CELO1,2,3
3	Unit 10: Listening Test Part 3 – Conversations	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Expressing opinions - Using the 40-second rule to answer questions quickly - Answering what questions			CELO1,2

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Practice Test 2,3 – Part 3 - Conversations			CELO1,2,3
4	Unit 11: Listening Test Part 4 – Talks A/ Các nội dung chính trên lớp: - Voice mails and recorded messages - Tactics review; listening for specific details - When/Why and How questions B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Practice Test 2,3 – Part 4 - Talks	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
				CELO1,2
				CELO1,2,3
5	Unit 12: Reading Test Part 5 – Incomplete sentences A/ Các nội dung chính trên lớp: - Infinitive and gerund forms after verbs - Using prefixes to guess meaning - Dependent prepositions B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Practice Test 2,3 – Part 5 – Incomplete Sentences	- Dạy online - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	8	
				CELO1,2
				CELO1,2,3
6	Unit 13: Reading Test Part 6 – Text completion A/ Các nội dung chính trên lớp: - Linking words - Answering connecting content questions - Pronouns and possessive forms B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Practice Test 2,3 – Part 6 – Text Completion	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	6	
				CELO1,2
				CELO1,2,3
7	Unit 14: Reading Test Part 7 – Reading comprehension A/ Các nội dung chính trên lớp: - Answering main idea questions and inference questions - Answering connecting information questions - Answering NOT questions B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Practice Test 2,3 – Part 7 – Reading Comprehension	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	10	
				CELO1,2
				CELO1,2,3
8	Tactics Review	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	2	CELO1,2,3

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần		
	CELO1	CELO2	CELO3
Module 1	M	H	M
Module 2	M	H	M
Module 3	M	H	M
Module 4	M	H	M
Module 5	M	H	M
Module 6	M	H	M
Module 7	M	H	M
Module 8	M	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Grand Trew, TACTICS FOR THE TOEIC TEST Listening and Reading Test: Introductory Course, Oxford University Press, 2013

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lin Lougheed, Preparation series for the New Toeic Test: Introductory Course, Fourth edition, Longman, 2010.
2. Anne Taylor, TOEIC Ar alyst. Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015
3. Anne Tayior, Garrett Byrne, VERY EASY TOEIC Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 30% số tiết học trở lên, dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, ký luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Lương Tuấn Dũng, Phó Trường BM, Phụ trách Bộ Môn Ngoại Ngữ, Khoa Khoa học Đại Cương.

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Giảng viên Bộ Môn Ngoại Ngữ, Khoa Khoa học Đại Cương.

10. Ngày phê duyệt: ...05/09/2021.....

TRƯỞNG KHOA
KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG



Lý Cẩm Hùng

P. TRƯỞNG BỘ MÔN
Phụ trách BM Ngoại Ngữ



ThS. Nguyễn Lương
Tuấn Dũng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Tô Thị Lệ

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thi điểm đến đại trả, (2014). ĐHQG HCM, tr.95-97).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TOÁN CAO CẤP 1

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Toán cao cấp 1
Tiếng Anh:	Advanced Math 1
Mã số học phần:	11 11 1 5 008
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	28 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành chương trình toán Trung học phổ thông
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Toán – Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Được thực hiện trong học kỳ I năm thứ nhất của sinh viên nhằm truyền tải cho sinh viên nắm được những kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, ... làm cơ sở cho việc học các môn Toán cao cấp 2, Toán cao cấp 3 và các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức đại số, ma trận, không gian vector	KĐC, KKT, KQL
CG2	Giải được các bài toán vận dụng kiến thức ma trận	KĐC, KKT, KQL
CG3	Vận dụng kiến thức đã học vào trong các bài toán chuyên ngành	KKT, KQL
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào thực tế	KKT, KQL
CG5	Có tư duy tổng quát, logic, chính xác, tự học	KĐC, KKT, KQL

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Nắm vững kiến thức môn Toán cao cấp 1	KĐC, KKT, KQL
CELO2	Vận dụng kiến thức đã học vào môn chuyên ngành	KĐC, KKT, KQL
CELO3	Áp dụng kiến thức đã học vào đời sống và sản xuất	KĐC, KKT, KQL
CELO4	Phân tích và giải quyết những bài toán mới bằng kiến thức ma trận	KĐC, KKT, KQL

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT		
	KĐC	KKT	KQL
CELO1	H	M	M
CELO2	M	H	H
CELO3	M	H	H
CELO4	H	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy online và trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;
- ...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận hoặc trắc nghiệm), PP phỏng vấn	30%
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)	Chương 1, 2	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (tự luận)	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1. Tập hợp và ánh xạ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1. Tập hợp và ánh xạ 1.1.1. Quan hệ hai ngôi 1.1.2. Quan hệ tương đương 1.1.3. Quan hệ thứ tự	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập .		
2	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.2. Ánh xạ 1.2.1 Định nghĩa ánh xạ 1.2.2. Đơn ánh, toàn ánh, song ánh 1.2.3. Ánh xạ ngược. 1.2.4. Hợp (tích) của hai ánh xạ	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập .		
	Chương 2. Định thức – Ma trận – Hệ phương trình tuyến tính		
3	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.1. Ma trận 2.1.1. Khái niệm ma trận 2.1.2. Các phép toán về ma trận 2.2. Định thức 2.2.1. Định thức của ma trận vuông 2.2.2. Tính chất của định thức	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
4	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.2.3. Tính định thức bằng phép biến đổi sơ cấp 2.2. Hạng của ma trận – Ma trận nghịch đảo 2.3.1. Định nghĩa và tính chất hạng của ma trận 2.3.2. Định nghĩa và phương pháp tìm ma trận nghịch đảo	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
5	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.4. Hệ phương trình tuyến tính 2.4.1. Hệ phương trình tuyến tính tổng	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	quát. 2.4.2. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
6	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.4.3. Hệ Cramer. 2.4.4. Giải hệ phương trình bằng phương pháp Gauss. 2.4.5. Giải hệ phương trình bằng phương pháp Gauss – Jordan. 2.4.6. Giải hệ phương trình tổng quát	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
	Chương 3. Không gian vector -- Ảnh xạ tuyến tính		
7	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. Không gian vector 3.1.1. Khái niệm không gian vector 3.1.2. Tính chất Kiểm tra giữa kỳ: 2 tiết	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
8	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.2. Không gian con và hệ sinh 3.2.1. Định nghĩa	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	3.2.2. Tổ hợp tuyến tính của một họ vector 3.2.3. Không gian con sinh bởi một họ vector – Hệ sinh của không gian vector		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
9	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.3. Không gian hữu hạn chiều và cơ sở của nó 3.3.1. Họ vector độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính 3.3.2. Cơ sở của không gian hữu hạn chiều 3.3.3. Tính chất 3.4. Ánh xạ tuyến tính 3.4.1. Khái niệm ánh xạ tuyến tính 3.4.2. Các tính chất. Hạt nhân và ảnh.	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
10	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.5. Ma trận của ánh xạ tuyến tính 3.5.1. Khái niệm ma trận của ánh xạ tuyến tính 3.5.2. Trường hợp riêng 3.6. Ôn tập	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập, ôn tập		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H	H	L	L
Chương 2	H	H	M	M
Chương 3	H	H	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp tập 1*, NXB Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Khu Quốc Anh, *Đại số tuyến tính và hình học giải tích*, NXB ĐHQG Hà Nội.
2. Khu Quốc Anh, *Bài tập Đại số tuyến tính và hình học giải tích*, NXB ĐHQG Hà Nội.
3. Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 1*, NXB Giáo dục.
4. Bùi Xuân Hải, *Đại số tuyến tính*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
5. Trần Lưu Cường, *Đại số tuyến tính*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0.

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

Giảng viên bộ môn Toán.

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

Lý Cẩm Hùng

Trần Đình Thành

Nguyễn An Giang

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQG HCM, tr. 95-97).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TOÁN CAO CẤP 2

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Toán Cao cấp 2
Tiếng Anh:	Advanced Maths 2
Mã số học phần:	111115009
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ II
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	28 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Đã học xong chương trình Toán Cao cấp 1
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Toán – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Hướng dẫn thực hiện:

Tổ chức giảng dạy trong học kỳ II năm thứ nhất của chương trình đào tạo trình độ đại học. Sinh viên được hướng dẫn những kiến thức cơ bản về giải tích hàm một biến, làm cơ sở cho việc học môn Toán cao cấp 3 và các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Nắm vững phép tính vi tích phân hàm 1 biến	KĐC, KKT, KQL
CG2	Vận dụng vào môn học tiếp theo và chuyên ngành	KĐC, KKT, KQL
CG3	Kỹ năng tổ chức công việc, làm việc nhóm	KĐC, KKT, KQL
CG4	Thái độ đạo đức nghề nghiệp và ý thức cộng đồng	KĐC, KKT, KQL

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu, trình bày và phân biệt được các khái niệm	KĐC, KKT, KQL
CELO2	Biết cách giải các dạng, bài tập, áp dụng vào chuyên ngành.	KĐC, KKT, KQL
CELO3	Tính toán chính xác, có tư duy logic, chặt chẽ, cẩn trọng	KĐC, KKT, KQL
CELO4	Sử dụng máy tính bỏ túi, ứng dụng hỗ trợ tính toán	KĐC, KKT, KQL
CELO5	Làm việc độc lập, nhóm, tích cực, chủ động trong học tập	KĐC, KKT, KQL

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT		
	KĐC	KKT	KQL
CELO1	H	M	M
CELO2	H	L	L
CELO3	H	H	H
CELO4	H	H	H

CELO5	H	H	H
-------	---	---	---

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy trực tiếp trên lớp hoặc trực tuyến sử dụng các phương pháp: thuyết trình, động não, suy nghĩ-chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm,....

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

- ...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%

+ Hình thức đánh giá: kiểm tra tính chuyên cần; tham gia phát biểu, làm bài tập trong quá trình học; làm bài kiểm tra.

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: làm bài thi kết thúc học phần

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần, thái độ học tập	Sự tham gia lớp học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	Theo thời khóa biểu	Tích cực, tham dự lớp học đầy đủ	PP quan sát	30%
	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (trên lớp, về nhà)	Chương 1, 2, 3, 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết, PP phỏng vấn	
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác, đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết	70%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	Chương 1, 2, 3, 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác, đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Hàm số một biến số thực		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1. Định nghĩa 1.2. Hàm số ngược và đồ thị ngược 1.3. Các hàm số sơ cấp	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	Chương 2: Giới hạn của hàm số một biến số		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.1. Giới hạn của hàm số 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Tính chất 2.1.3. Giới hạn một phía	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
3	Chương 2: Giới hạn của hàm số một biến số		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.2. Vô cùng bé và vô cùng lớn 2.2.1. Vô cùng bé 2.2.2. Vô cùng lớn	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp, làm việc nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
4	Chương 3: Đạo hàm và vi phân của hàm một biến số		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. Đạo hàm và vi phân 3.1.1. Đạo hàm 3.1.2. Vi phân. Tính gần đúng nhờ vi phân 3.1.3. Đạo hàm một phía.	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp, làm việc nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
5	Chương 3: Đạo hàm và vi phân của hàm một biến số		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.2. Đạo hàm và vi phân cấp cao 3.2.1. Đạo hàm cấp cao 3.2.2. Vi phân cấp cao 3.3. Các định lý về giá trị trung bình 3.3.1. Các định lý	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
6	Chương 3: Đạo hàm và vi phân của hàm một biến số		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.3.2. Ứng dụng các định lý	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	Kiểm tra giữa kỳ		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
7	Chương 4: Nguyên hàm và tích phân		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.1. Nguyên hàm và tích phân bất định 4.1.1. Định nghĩa, tính chất 4.1.2. Các phương pháp tính tích phân bất định. 4.1.3. Tích phân một số dạng hàm số	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	Chương 4: Nguyên hàm và tích phân		
8	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.2. Tích phân xác định	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4.2.1. Định nghĩa, tính chất.	mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	
	4.2.2. Các phương pháp tính tích phân xác định		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
9	Chương 4: Nguyên hàm và tích phân		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.3. Tích phân suy rộng	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	4.3.1. Tích phân suy rộng loại 1		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
10	Chương 4: Nguyên hàm và tích phân		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.3.2. Tích phân suy rộng loại 2 Ôn tập	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	CDR học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Module 1.	H	L	M	L	M
Module 2.	H	L	M	M	M
Module 3.	H	L	M	L	M
Module 4.	M	H	M	L	M

Module 5.	M	H	M	M	M
Module 6.	M	H	M	M	M
Module 7.	M	H	H	H	H
Module 8.	H	H	M	M	M
Module 9.	M	H	H	H	H
Module 10.	M	H	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp tập 2*, NXB Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 2*, NXB Giáo dục.
2. Nguyễn Huy Hoàng, *Toán cao cấp*, NXB Giáo dục.
3. Phạm Hồng Danh, *Toán cao cấp*, NXB ĐHQG TP.HCM.
4. Đỗ Công Khanh, *Toán cao cấp*, NXB ĐHQG TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng (có giấy tờ chứng minh đầy đủ, hợp lý) thì sinh viên/học viên cần báo xin phép Giảng viên.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: Giảng viên thuộc Bộ môn Toán – Khoa Khoa học Đại cương.

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA



Ly Kim Hung

TRƯỞNG BỘ MÔN



Trần Đình Thành

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Dương Thị Xuân An

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQG HCM, tr. 95-97).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TOÁN CAO CẤP 3

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Toán cao cấp 3
Tiếng Anh:	<i>Advanced Maths 3</i>
Mã số học phần:	111115010
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ III
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	28 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành chương trình toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2
Học phần song hành:	Xác suất Thống kê
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn toán – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Được thực hiện trong học kỳ III của sinh viên nhằm truyền tải cho sinh viên nắm được những kiến thức về giải tích hàm nhiều biến cần thiết làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức về hàm nhiều biến	KĐC, KKT
CG2	Giải quyết được tích phân nhiều lớp, phương trình vi phân	KĐC, KKT
CG3	Vận dụng kiến thức vào các bài toán thực tế	KĐC, KKT
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào các môn chuyên ngành	KĐC, KKT

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP [1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CELO1	-Nắm vững kiến thức về hàm nhiều biến	KĐC, KKT
CELO2	-Vận dụng kiến thức đã học vào các bài toán thực tế	KĐC, KKT
CELO3	- Áp dụng kiến thức đã học vào chuyên ngành	KĐC, KKT
CELO4	-Phân tích, đánh giá được các bài toán phức tạp	KĐC, KKT

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT	
	KĐC	KKT
CELO1	H	L
CELO2	H	H
CELO3	M	H

CELO4	H	H
-------	---	---

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy online và trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận hoặc trắc nghiệm), PP phỏng vấn	30%

	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)	Chương 1, 2	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (tự luận)	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1. Hàm số nhiều biến số		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Đạo hàm riêng. - Vi phân toàn phần. - Đạo hàm của hàm số hợp.	Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. - Phương pháp giải - Làm bài tập		
2	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Đạo hàm và vi phân cấp cao. - Tính chất. - Giới hạn một phía.	Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
	Chương 2. Tích phân bội		
3	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>Tích phân phụ thuộc tham số:</i> - Trường hợp tích phân xác định. -Trường hợp tích phân suy rộng.	Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
4	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>Tích phân kép:</i> -Khái niệm tích phân kép. -Cách tính tích phân trong hệ tọa độ để các.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		

5	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>Tích phân kép:</i> - Đổi biến số trong tích phân kép. - Ứng dụng hình học của tích phân kép. - Ứng dụng cơ học của tích phân kép.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. - Phương pháp giải - Làm bài tập		
6	Kiểm tra giữa kỳ	Tự luận	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>Tích phân bội ba:</i> - Khái niệm tích phân bội ba. - Cách tính tích phân bội ba trong hệ tọa độ đề các. - Đổi biến số trong tích phân bội ba.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. - Phương pháp giải - Làm bài tập		
7	Chương 3. Phương trình vi phân		

	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>Phương trình vi phân cấp một:</i> - Đại cương về phương trình vi phân cấp một. - Phương trình khuyết. - Phương trình với biến số phân ly.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. - Phương pháp giải - Làm bài tập		
8	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>Phương trình vi phân cấp một:</i> - Phương trình thuần nhất. - Phương trình tuyến tính. - Phương trình vi phân toàn phần.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. - Phương pháp giải - Làm bài tập		

9	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>Phương trình vi phân cấp hai:</i> - Đại cương về phương trình vi phân cấp hai. - Phương trình khuyết.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
10	A/ Các nội dung chính trên lớp: <i>Phương trình vi phân cấp hai:</i> - Phương trình tuyến tính. - Phương trình tuyến tính có hệ số hằng.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	CDR học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H	H	M	M
Chương 2	H	H	H	H
Chương 3	H	H	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp tập 3*, NXB Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 3*, NXB Giáo dục.

2. Nguyễn Huy Hoàng, *Toán cao cấp*, NXB Giáo dục.

3. Nguyễn Đình Huy, *Giải tích 2*, NXB ĐHQG TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

Th.S Trần Đình Thành, Th.S Phạm Kim Thủy, Th.S Nguyễn An Giang, Th.S Huỳnh Đăng Nguyên, Th.S Dương Thị Xuân An

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

Th.S Trần Đình Thành

Th.S Phạm Kim Thủy

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thi điểm đến đại trà. (2014). ĐHQG HCM, tr.95-97).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Hóa học đại cương

Trình độ đào tạo: Đại học

I. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hóa học đại cương
Tiếng Anh:	Basic chemistry
Mã số học phần:	11 12 1 5 004
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 1
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	Vật lý đại cương, toán cao cấp
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần môn Hóa Đại Cương học vào HK1,II đối với sinh viên năm nhất. Nhằm cung cấp cho sinh viên một hệ thống các kiến thức tổng quát về hóa học, khoa học tự nhiên và cơ sở kỹ thuật phù hợp với ngành được đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức tổng quát về hóa học, khoa học tự nhiên	ELO1
CG2	Hiểu, giải thích được các hiện tượng trong thiên nhiên, trong đời sống	ELO2, ELO3
CG3	Vận dụng kiến thức đã học vào trong đời sống, sản xuất	ELO2, ELO3
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào các môn chuyên ngành	ELO1, ELO2
CG5	Góp phần bảo vệ môi trường	ELO3

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	-Nắm vững kiến thức môn Hóa học đại cương	ELO1
CELO2	-Vận dụng kiến thức đã học vào môn chuyên ngành	ELO1, ELO3
CELO3	- Áp dụng kiến thức đã học vào đời sống và sản xuất	ELO2 ELO3
CELO4	-Phân tích được những ảnh hưởng của hóa học đối với môi trường	ELO2, ELO3

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT										
	ELO1	ELO2	ELO3								

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	chương 1,2,3,4	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1-4 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết PP phỏng vấn	30%
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận, trắc nghiệm)	chương 1,2.	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết	
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra cuối kỳ (trắc nghiệm)		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Đại cương về nhiệt động học và động hóa học của các quá trình hóa học		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: -Nhiệt hóa học, động hóa học, nguyên lý I,II,III của nhiệt động học hóa học	Thuyết trình online Vấn đáp online	CELO1, CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Một số khái niệm trong nhiệt động học và động hóa học . - Động hóa học - Làm bài tập .		CELO1, CELO2
2	Chương 2: Cân bằng hóa học		
	A/ Các nội dung chính trên lớp:	Thuyết trình	CELO1, CELO2

	- Định luật Gulberg - Hằng số cân bằng - Hệ thức liên hệ giữa K và ΔG	Gợi mở- Văn đáp	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. - Sự chuyển dịch cân bằng - Làm bài tập		CELO1, CELO2 CELO3
	Chương 3: Dung dịch		
3	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Dung dịch lỏng - Dung dịch điện li - Độ Ph	Thảo luận trên lớp Trực quan	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Hệ phân tán, dung dịch - Thuyết acid-bazo - Độ tan và các yếu tố ảnh hưởng đến độ tan - Sự thủy phân của muối - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
	Chương 1: Cân bằng oxi hóa – khử và dòng điện		
4	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Nguyên tố Ganvanic - Thế điện cực- phương trình Nernst - Phương trình suất điện động	Thuyết trình Văn đáp Trực quan	CELO1, CELO2,
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Phản ứng oxi - hóa khử - Một số ứng dụng của quá trình điện hóa - Làm bài tập		CELO1, CELO3 CELO4
	Chương 5: Hóa keo		
5	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Tính chất , điều chế dung dịch keo	Thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3

	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i> - Khái niệm và ứng dụng của dung dịch keo		CELO1, CELO2, CELO3 CELO4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4		
Chương 1	M	H	M			
Chương 2	H	H				
Chương 3	H	H	M	M		
Chương 4	M	H	H	M		
Chương 5	M	M	M			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Tài liệu của bộ môn
2. Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, Giáo trình Hóa Đại Cương 2015

7.2. Tài liệu tham khảo:

- 1- Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, bài tập Hóa Đại Cương 2015
- 2- Lâm Ngọc Thiềm, NXB ĐHQG Hà Nội, Bài tập Hóa Học Đại Cương, 2007.
- 3- Lê Mậu Quyền, NXB Giáo Dục, Hóa Học Đại Cương, NXB Giáo Dục, 2015.
- 4- Lê Mậu Quyền, NXB Giáo Dục, bài tập Hóa Học Đại Cương, NXB Giáo Dục, 2015.

8. Quy định của học phần

- Làm bài tập nhóm
- Làm đủ các bài kiểm tra định kỳ
- Tổng điểm trung bình của quá trình phải lớn hơn 0.

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

...

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: Th.S Nguyễn Thị Thúy Hằng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Th.S Nguyễn Thị Thúy Hằng, Th.S Huỳnh Thiên Tài.

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Lý Cẩm Hùng



Nguyễn Thị Thúy Hằng



Nguyễn Thị Thúy Hằng



Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thi điểm đến đại trà. (2014). ĐHQG HCM, tr.93-97).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Thí Nghiệm Hóa Đại Cương

Trình độ đào tạo: Đại học

I. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thí Nghiệm Hóa Đại Cương
Tiếng Anh:	Experiments in Chemistry
Mã số học phần:	11 12 1 5 005
Thời điểm tiến hành:	Học Kỳ II
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập/ thực hành	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hóa Học Đại Cương
Học phần song hành:	Vật lý đại cương, toán cao cấp
Điều kiện khác:	

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa học đại cương
---------------------------------	--------------------

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần môn Thí Nghiệm Hóa Đại Cương học vào HK II đối với sinh viên năm nhất. Nhằm cung cấp cho sinh viên hệ thống các kiến thức tổng quát về hóa học, khoa học tự nhiên và cơ sở kỹ thuật phù hợp với ngành được đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức tổng quát về hóa học, khoa học tự nhiên	ELO1
CG2	Hiểu, giải thích được các hiện tượng trong thiên nhiên, trong đời sống	ELO2, ELO3
CG3	Vận dụng kiến thức đã học vào trong đời sống, sản xuất	ELO2, ELO3
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào các môn chuyên ngành	ELO1, ELO2
CG5	Góp phần bảo vệ môi trường	ELO3

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	-Nắm vững kiến thức môn Hóa học đại cương	ELO1
CELO2	-Vận dụng kiến thức đã học vào môn chuyên ngành	ELO1, ELO3
CELO3	- Áp dụng kiến thức đã học vào đời sống và sản xuất	ELO2 ELO3
CELO4	-Phân tích được những ảnh hưởng của hóa học đối với môi trường	ELO2, ELO3

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT										
	EL O1	EL O2	EL O3								
CELO1	H										
CELO2	H		H								
CELO3		H	H								
CELO4		H	M								

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy :

- Phương pháp hoạt động nhóm
- Phương pháp thí nghiệm trực quan
- Phương pháp động não

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Thí nghiệm trực tiếp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;
- Làm việc nhóm;
- Làm bài tập ở nhà

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: kiểm tra định kỳ, tham gia đầy đủ các buổi học, kỹ năng thực hành

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm báo cáo Thi nghiệm kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Thảo luận nhóm ☐ Viết báo cáo ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A2. Đánh giá định kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Bài 2,3,4,5	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	4 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết PP phỏng vấn	40%
	Đánh giá kỹ năng thí nghiệm	Bài 1,2,3,4,5.	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Kỹ năng thí nghiệm chính xác	PP thực nghiệm	
A3. Đánh giá báo cáo Thi nghiệm học phần	Bài báo cáo	Bài 2,3,4,5	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	- Phương pháp viết báo cáo - Kết quả Thi nghiệm chi tiết, chính xác	PP viết báo cáo, phương pháp tổng hợp, phân tích vấn đề	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Bài 1: Kỹ thuật phòng thí nghiệm		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Giới thiệu một số dụng cụ thí nghiệm - Giới thiệu một số loại máy thông dụng - Một số kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm	Trực quan, thực hành	CELO1, CELO2 CELO3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Nghiên cứu tài liệu.		CELO1, CELO2
2	Bài 2: Pha chế dung dịch – Chuẩn độ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Thí nghiệm 1. Pha dung dịch NaOH từ NaOH rắn - Thí nghiệm 2. Pha loãng dung dịch NaOH 1M - Thí nghiệm 3. Pha loãng dung dịch NaOH 0,1M - Thí nghiệm 4. Pha trộn dung dịch - Thí nghiệm 5. Pha dung dịch H ₂ C ₂ O ₄ 0.1 N từ H ₂ C ₂ O ₄ .2H ₂ O rắn - Thí nghiệm 6. Pha loãng dung dịch H ₂ C ₂ O ₄ 0,1 N - Thí nghiệm 7. Xác định nồng độ của dung dịch NaOH bằng phương pháp chuẩn độ với dung dịch H ₂ C ₂ O ₄ 10-3 N	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Dung dịch và nồng độ dung dịch		CELO1, CELO2 CELO3

	- Công thức tính pha chế dung dịch theo các nồng độ. - Pha chế dung dịch chuẩn - Xác định nồng độ dung dịch bằng phương pháp chuẩn độ - Làm bài tập tính toán		
3	Bài 3: Dung dịch		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Thí nghiệm 1: Độ dẫn điện của dung dịch các chất điện li - Thí nghiệm 2. Ảnh hưởng của sự pha loãng đến độ dẫn điện - Thí nghiệm 3. Xác định màu của chất chỉ thị màu - Thí nghiệm 4. Cân bằng trong dung dịch axit yếu - Thí nghiệm 5. Cân bằng trong dung dịch bazơ yếu - Thí nghiệm 6. Xác định pH của dung dịch	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Hệ phân tán, dung dịch - Thuyết acid-bazo - Độ tan và các yếu tố ảnh hưởng đến độ tan - Sự thủy phân của muối - Làm bài tập		CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
4	Bài 4: Tốc độ phản ứng – Cân bằng hóa học		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Thí nghiệm 1. Ảnh hưởng của nồng độ chất phản ứng đến tốc độ phản ứng trong hệ đồng thể - Thí nghiệm 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4

	đến tốc độ phản ứng - Thí nghiệm 3. Ảnh hưởng của chất xúc tác đồng thể đến tốc độ phản ứng - Thí nghiệm 4. Ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng trong hệ dị thể. - Thí nghiệm 5. Ảnh hưởng của nồng độ đến cân bằng hóa học		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng - Cân bằng hóa học - Làm bài tập		CELO1, CELO3 CELO4
5	Bài 5: Phản ứng oxi hóa – khử - Bậc phản ứng		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Thí nghiệm 1. Phản ứng ôxy hóa – khử - Thí nghiệm 2. Một chất vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử - Thí nghiệm 3. Ảnh hưởng của môi trường đến phản ứng oxi hóa – khử - Thí nghiệm 4. Xác định bậc phản ứng theo $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ - Thí nghiệm 5. Xác định bậc phản ứng theo H_2SO_4	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Phản ứng oxi hóa – khử - Xác định bậc phản ứng		CELO1, CELO2, CELO3 CELO4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4		
Bài 1	M	H	M			
Bài 2	H	H				
Bài 3	H	H	M	M		
Bài 4	M	H	H	M		
Bài 5	M	M	M			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Tài liệu của bộ môn
2. Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, Giáo trình Hóa Đại Cương 2015

7.2. Tài liệu tham khảo:

- 1- Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, bài tập Hóa Đại Cương 2015
- 2- Lâm Ngọc Thiềm, NXB ĐHQG Hà Nội, Bài tập Hóa Học Đại Cương, 2007.
- 3- Lê Mậu Quyền, NXB Giáo Dục, Hóa Học Đại Cương, NXB Giáo Dục, 2015.
- 4- Lê Mậu Quyền, NXB Giáo Dục, bài tập Hóa Học Đại Cương, NXB Giáo Dục, 2015.

8. Quy định của học phần

- Làm bài tập nhóm, tham gia thực nghiệm
- Làm đủ các bài kiểm tra, báo cáo định kỳ
- Tổng điểm trung bình của quá trình phải lớn hơn 5.

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 1 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

...

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: T.S Huỳnh Thiên Tài

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: T.S Lý Cẩm Hùng, T.S Huỳnh Thiên Tài, Th.S Nguyễn Thị Thúy Hằng, Th.S Huỳnh Thị Minh Thương, Th.S. Nguyễn Thành Đức.

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỜNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

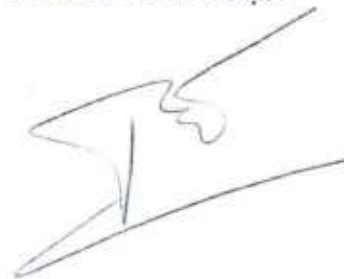
NGƯỜI BIÊN SOẠN



Lý Cẩm Hùng



Nguyễn Thị Thúy Hằng



Huỳnh Thiên Tài



TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CƠ NHIỆT
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

I. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Cơ Nhiệt
Tiếng Anh:	<i>Mechanics – Thermodynamics</i>
Mã số học phần:	11 12 1 5 009
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	00 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành chương trình Vật Lý trung học phổ thông
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Vật Lý – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần Cơ Nhiệt học vào học kỳ 1 với đối tượng sinh viên năm nhất; nhằm trang bị kiến thức cơ bản về cơ học và nhiệt động học; làm tiền đề để sinh viên tiếp tục nghiên cứu các môn chuyên ngành phù hợp với ngành được đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt động học	KĐC, KKT, KQL
CG2	Kỹ năng quan sát, lý giải hiện tượng cơ - nhiệt thực tế	KĐC, KKT, KQL
CG3	Kỹ năng tính toán các thông số đặc trưng của cơ - nhiệt	KĐC, KKT, KQL
CG4	Kỹ năng vận dụng kiến thức môn học vào chuyên ngành	KĐC, KKT

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu được kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt động học	KĐC, KKT, KQL
CELO2	Giải thích được các hiện tượng cơ - nhiệt trong thực tiễn	KĐC, KKT, KQL
CELO3	Tính toán được các thông số đặc trưng của cơ - nhiệt	KĐC, KKT, KQL
CELO4	Vận dụng kiến thức làm tiền đề nghiên cứu môn chuyên ngành	KĐC, KKT

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT											
	KDC	KKT	KQL	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO..	ELO...
CELO1	H	H	H									
CELO2	M	M	M									
CELO3	H	H	H									
CELO4	M	M										

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy online hoặc trực tiếp trên lớp hoặc kết hợp vừa trực tiếp vừa online, sử dụng các phương pháp: Thuyết trình; Động não; Suy nghĩ – Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề; Hoạt động nhóm.

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về học phần, về chuyên ngành đào tạo trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%,

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá/thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1 đến 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận), PP phỏng vấn	30%
	Bài kiểm tra giữa kỳ (trắc nghiệm)	Chương 1 đến 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chính xác	PP viết (trắc nghiệm)	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (trắc nghiệm)	Chương 1 đến 7	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chính xác	PP viết (trắc nghiệm)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Chương 1: Động học chất điểm		
1	A/ Các nội dung chính trên lớp 1.1 Chuyển động cơ học 1.2 Vectơ vận tốc 1.3 Vectơ gia tốc 1.4 Các dạng chuyển động cơ học thường gặp: chuyển động thẳng, chuyển động tròn rơi tự do, chuyển động ném	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Khái niệm độ dời, quãng đường, tốc độ, vận tốc, chuyển động cong	SV tự nghiên cứu	CELO1, CELO3

	- Dao động điều hòa - Làm bài tập chương 1		
	Chương 2: Động lực học chất điểm		
2, 3	A/ Các nội dung chính trên lớp 2.1. Các định luật Newton 2.2. Các loại lực cơ học thường gặp 2.3. Phương trình cơ bản động lực học và ứng dụng phương pháp động lực học	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Hệ qui chiếu phi quán tính và các loại lực quán tính - Lực đàn hồi - Làm bài tập chương 2	SV tự nghiên cứu	CELO1, CELO3
	Chương 3: Động học hệ chất điểm - Động lực học vật rắn		
4, 5	A/ Các nội dung chính trên lớp 3.1. Khối tâm - Định luật bảo toàn động lượng 3.2. Phương trình cơ bản của chuyển động vật rắn quay quanh một trục cố định 3.3. Mômen quán tính của vật rắn quay quanh một trục cố định	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Con quay và giải thích hiệu ứng con quay - Làm bài tập chương 3	SV tự nghiên cứu	CELO1, CELO3
	Chương 4: Năng lượng		
6	A/ Các nội dung chính trên lớp	Dạy trực tiếp, Thuyết	CELO1, CELO2,

	4.1. Công và Công Suất 4.2. Trường lực thế - Thế năng 4.3. Động năng – Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế	trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề, hoạt động nhóm	CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Trường hấp dẫn - Định luật Newton về lực hấp dẫn vũ trụ - Chuyển động trong trường hấp dẫn - Làm bài tập chương 4	SV tự nghiên cứu	CELO1, CELO3
	Chương 5: Cơ học chất lưu		
6	A/ Các nội dung chính trên lớp 5.1. Chất lưu là gì? Phân biệt chất lưu lý tưởng và chất lưu thực 5.2. Tĩnh học chất lưu 5.3. Động học chất lưu lý tưởng 5.4. Động lực học chất lưu thực – Hiện tượng nội ma sát	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề, hoạt động nhóm	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Ứng dụng của cơ học chất lưu trong thực tế và kỹ thuật - Làm bài tập chương 5	SV thảo luận nhóm	CELO1, CELO3
	Chương 6: Nguyên lý I nhiệt động học		
7, 8	A/ Các nội dung chính trên lớp 6.1. Thông số trạng thái và phương trình trạng thái 6.2. Nội năng của hệ nhiệt động - Công và	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não,	CELO1, CELO2, CELO4

	<i>nhiệt</i> 6.3. Nguyên lý I nhiệt động học 6.4. Ứng dụng nguyên lý I khảo sát các quá trình cân bằng của khí lý tưởng	suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề, hoạt động nhóm	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các hiện tượng nhiệt động học trong thực tế - Làm bài tập chương 6	SV tự nghiên cứu	CELO1, CELO3
9, 10	Chương 7: Nguyên lý II nhiệt động học		
	A/ Các nội dung chính trên lớp 7.1. Khái niệm quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch 7.2. Nguyên lý II nhiệt động học 7.3. Chu trình Carnot và định lý Carnot 7.4. Hàm Entropi và nguyên lý tăng Entropi	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề, hoạt động nhóm	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tìm hiểu hoạt động của máy nhiệt trong thực tế - Làm bài tập chương 7	SV tự nghiên cứu	CELO1, CELO3

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H	M	H	M
Chương 2	H	M	H	M
Chương 3	H	M	H	M

Chương 4	H	M	H	M
Chương 5	H	M	H	M
Chương 6	H	M	H	M
Chương 7	H	M	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Lương Duyên Bình, *Vật lý đại cương tập 1: Cơ Nhiệt*, NXB Giáo Dục.
2. Bộ môn Vật Lý, *Đề cương bài giảng: Cơ – Nhiệt*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Halliday D., Resnick R., Walker J., *Cơ sở vật lý – tập 1, 2*, NXB Giáo Dục.
2. Nguyễn Hữu Thọ, *Cơ nhiệt đại cương*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
3. Nguyễn Hữu Thọ, *1500 câu hỏi trắc nghiệm cơ nhiệt*, NXB Đại học Quốc TP.HCM.
4. Nguyễn Thị Bé Bảy, *Bài tập Vật Lý Đại Cương: Cơ Nhiệt – Điện Từ*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Trần Bá Lê Hoàng
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Trần Bá Lê Hoàng, Th.S Nguyễn Thanh Hằng.

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA



Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



Trần Bá Lê Hoàng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Trần Bá Lê Hoàng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐIỆN TỪ - QUANG

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Điện Từ - Quang
Tiếng Anh:	<i>Electromagnetic – Optics</i>
Mã số học phần:	11 12 1 5 010
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ II
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	00 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành học phần Cơ Nhiệt
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Vật Lý – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần Điện Tử - Quang học vào HK2 với đối tượng sinh viên năm nhất; nhằm trang bị kiến thức cơ bản về điện trường, từ trường và quang học; làm tiền đề để sinh viên tiếp tục nghiên cứu các môn chuyên ngành phù hợp với ngành được đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức cơ bản về trường điện từ và quang học	KĐC, KKT, KQL
CG2	Kỹ năng quan sát, lý giải hiện tượng điện - từ - quang thực tế	KĐC, KKT, KQL
CG3	Kỹ năng tính toán các thông số đặc trưng của điện - từ - quang	KĐC, KKT, KQL
CG4	Kỹ năng vận dụng kiến thức môn học vào chuyên ngành	KĐC, KKT

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu được kiến thức cơ bản về trường điện từ và quang học	KĐC, KKT, KQL
CELO2	Giải thích được các hiện tượng điện trường - từ trường - quang học trong thực tiễn	KĐC, KKT, KQL
CELO3	Tính toán được các thông số đặc trưng của điện - từ - quang	KĐC, KKT, KQL
CELO4	Vận dụng kiến thức làm tiền đề nghiên cứu môn chuyên ngành	KĐC, KKT

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT										
	KĐC	KKT	KQL	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO...
CELO1	H	H	H								
CELO2	M	M	M								

CELO3	H	H	H									
CELO4	M	M										

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy trực tiếp trên lớp, sử dụng các phương pháp: Thuyết trình; Động não; Suy nghĩ – Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề; Hoạt động nhóm.

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về học phần, về chuyên ngành đào tạo trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%,

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá/thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1,2	CELO1, CELO2, CELO3,	1-3 lần	Trình bày chi tiết,	PP viết (tự luận), PP phỏng vấn	30%

			CELO4		chính xác		
	Bài tiểu luận cá nhân	Chương 1 đến 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chính xác	PP viết (tự luận)	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (trắc nghiệm)	Chương 1 đến 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chính xác	PP viết (trắc nghiệm)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Chương 1: Trường tĩnh điện		
1, 2, 3	A/ Các nội dung chính trên lớp 1.1. Định luật Coulomb 1.2. Khái niệm điện trường - Các đại lượng đặc trưng cho điện trường: vector cường độ điện trường, vectơ cảm ứng điện 1.3. Điện thông, định lý Gauss đối với trường tĩnh điện 1.4. Công của lực tĩnh điện, thế năng của trường tĩnh điện - Điện thế, hiệu điện thế	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, thí nghiệm mô phỏng	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Khái niệm vật dẫn - Ứng dụng sự tương tác tĩnh điện trong thực tế và kỹ thuật: hiện tượng sấm sét - cột thu lôi chống sét; thiết bị lọc bụi tĩnh điện trong các nhà máy; ... - Làm bài tập chương 1	SV tự nghiên cứu, viết báo cáo	CELO1, CELO2, CELO3
4, 5	Chương 2: Từ trường của dòng điện không		

	đôi		
	A/ Các nội dung chính trên lớp 2.1 Tương tác từ của dòng điện không đổi - Định luật Ampere 2.2. Các đại lượng đặc trưng: Vector cảm ứng từ, vector cường độ từ trường 2.3. Từ thông - Định lý Gauss đối với trường điện từ	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, thí nghiệm trực quan online	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Ứng dụng sự tương tác từ trong thực tế và kĩ thuật: nam châm điện; nano từ trong y sinh; ... - Tìm hiểu về tác hại của sóng điện từ: lò vi sóng, điện thoại, ... - Làm bài tập chương 2	SV tự nghiên cứu, viết báo cáo	CELO1, CELO2, CELO3
6, 7	Chương 3: Quang hình học		
	A/ Các nội dung chính trên lớp 3.1. Các định luật cơ bản của quang hình học 3.2. Khái niệm quang lộ - Nguyên lý Fecma 3.3. Các đại lượng trắc quang: Quang thông, độ sáng, độ rọi	Dạy trực tiếp, thuyết trình, vấn đáp, nêu vấn đề, thí nghiệm trực quan	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tìm hiểu bản chất của ánh sáng - Ứng dụng sự truyền thẳng, phản xạ và khúc xạ ánh sáng trong thực tế và kĩ thuật:hiện	SV tự nghiên cứu, thảo luận nhóm, viết	CELO1, CELO2, CELO3

	tượng nhật thực, nguyệt thực toàn phần; súng bắn tốc độ trong giao thông đường bộ; ánh sáng laser; ứng dụng sợi quang trong việc truyền tín hiệu; ... - Làm bài tập chương 3	báo cáo	
	Chương 4: Quang học sóng		
8, 9, 10	A/ Các nội dung chính trên lớp 4.1. Cơ sở của quang học sóng 4.2. Hiện tượng giao thoa ánh sáng của hai sóng kết hợp qua khe Young, bản mỏng có bề dày không đổi 4.3. Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua một khe hẹp, lỗ tròn nhỏ	Dạy trực tiếp, thuyết trình, vấn đáp, nêu vấn đề, thí nghiệm mô phỏng	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Giao thoa qua bản mỏng có bề dày thay đổi - Cách từ nhiễu xạ - Hiện tượng phân cực ánh sáng - Làm bài tập chương 4	SV tự nghiên cứu	CELO1, CELO3

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H	H	H	M
Chương 2	H	H	H	M
Chương 3	H	H	H	M
Chương 4	H	M	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Lương Duyên Bình, *Vật lý đại cương tập 2, 3: Điện Từ, Quang học*, NXB Giáo Dục.
2. Bộ môn Vật Lý, *Đề cương bài giảng: Điện Từ – Quang*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Halliday D., Resnick R., Walker J., *Cơ sở vật lý – tập 3, 4*, NXB Giáo Dục.
2. Phạm Thị Tuấn, *Điện và Từ*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
3. Nguyễn Thị Bé Bảy, *Bài tập Vật Lý Đại Cương: Cơ Nhiệt – Điện Từ*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
4. Nguyễn Thị Bé Bảy, *Bài tập Vật Lý Đại Cương: Quang học – Lượng tử*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Đinh Thị Thúy Liễu
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Đinh Thị Thúy Liễu, Th.S Nguyễn Thị Như Dung.

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Lý Cẩm Hùng



Trần Bá Lê Hoàng



Trần Bá Lê Hoàng



TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

I. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thí Nghiệm Vật Lý Đại Cương
Tiếng Anh:	General Experimental Physics
Mã số học phần:	11 12 1 5 003
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ II
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	00 tiết
Số tiết bài tập:	00 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	00 tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Vật lý đại cương
Học phần song hành:	Vật lý đại cương (Cơ Nhiệt), Toán cao cấp 1,2,3
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Vật Lý – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

- Sinh viên học sau khi học xong học phần Cơ Nhiệt.
- Thí nghiệm Vật lý Đại cương là một trong những môn thực nghiệm trong năm đầu tiên của chương trình đào tạo. Mục đích nhằm củng cố lại kiến thức lý thuyết của môn học Cơ nhiệt thông qua các thí nghiệm thực tế nhằm giúp sinh viên hiểu rõ và kiểm nghiệm kiến thức đã học.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

- Khảo sát một số hiện tượng và kiểm nghiệm một số định luật về cơ học và nhiệt động học đã được học trong học phần Cơ Nhiệt.
- Quan sát hiện tượng thực tế so sánh lý thuyết, bổ sung kiến thức và hiểu rõ bản chất của các hiện tượng Vật lý được ứng dụng trong thực tế thông qua những hiện tượng tự nhiên và nhân tạo.
- Sau khi ra trường ứng dụng được những thí nghiệm sử dụng được máy móc thiết bị, biết rõ hiện tượng bản chất, có thể linh động trong các ứng dụng thực tế.

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Tiền đề đã được cung cấp các kiến thức nền tảng cơ bản cơ bản về toán học, và phần kiến thức chung từ căn bản đến nâng cao từ môn học lý thuyết cơ nhiệt cùng với các công cụ toán học từ cơ bản đến nâng cao.	ELO1
CG2	Nắm vững kiến thức cơ bản từ lý thuyết đến thực tế trong thí nghiệm các hiện tượng thông qua các bài thí nghiệm thực tế.	ELO1,2
CG3	Rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng làm việc nhóm và tự nghiên cứu cùng kỹ năng làm việc độc lập	ELO2,3
CG4	Vận dụng các kiến thức và những kiểm nghiệm thực tế đã học tiếp tục nghiên cứu các môn học thuộc kiến thức chuyên ngành	ELO2,3
CG5	Rèn luyện thái độ nghiêm túc có trách nhiệm trong khi làm việc nhóm và tự nghiên cứu	ELO3

KDC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần[2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Ứng dụng các kiến thức và kỹ năng về vật lý và khoa học tự nhiên trong công tác chuyên môn.	ELO1, ELO2
CELO2	Hiểu và vận dụng giải thích được các hiện tượng xảy ra trong thiên nhiên và trong thực tế cuộc sống thông qua các kiến thức môn học và trong thí nghiệm thực hành	ELO2, ELO3
CELO3	Vận dụng chính xác các kiến thức môn học để nghiên cứu và ứng dụng trong lĩnh vực học thực tế	ELO1, ELO3

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT		
	ELO1	ELO2	ELO3
CELO1	H	H	
CELO2		H	M
CELO3	H		M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy :

- Phương pháp hoạt động nhóm
- Phương pháp thí nghiệm trực quan
- Phương pháp động não

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Thí nghiệm trực tiếp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;
- Làm việc nhóm;

-Làm bài tập ở nhà

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tin chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 50%, bao gồm: kiểm tra định kỳ, tham gia đầy đủ các buổi học, kỹ năng thực hành

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thắc luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☒ Khác ☐

- Điểm báo cáo Thí nghiệm kết thúc học phần:

+ Trọng số: 50%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☒ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A2. Đánh giá định kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Bài 1,2,3,4,5,6	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết PP phỏng vấn	50%
	Đánh giá kỹ năng thí nghiệm	Bài 1,2,3,4,5,6	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Kỹ năng thí nghiệm chính xác	PP thực nghiệm	
A3. Đánh giá báo cáo Thí nghiệm học	Bài báo cáo	Bài 1,2,3,4,5,6	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	- Phương pháp viết báo cáo - Kết quả Thí	PP viết báo cáo, phương pháp tổng hợp, phân tích vấn đề	50%

phần					nghiệm chi tiết, chính xác		
------	--	--	--	--	----------------------------------	--	--

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Bài 1: Làm quen với các dụng cụ đo độ dài và khối lượng		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1 <i>Làm quen và sử dụng thước kẹp, thước Panme, cân kỹ thuật.</i> 1.2 <i>Đo kích thước, khối lượng của khối trụ rỗng, viên bi và khối chữ nhật</i> 1.3 <i>Viết báo cáo kết quả thí nghiệm.</i>	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	CELO 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Xem lại các nội dung cách thức tính toán hình dáng cụ thể</i> - <i>Cách thức tính sai số.</i>	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	CELO 3
2	Bài 2: Kiểm nghiệm các định luật Newton I và II		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.1 <i>Kiểm nghiệm định luật I Newton bằng cách xây dựng đồ thị vận tốc – thời gian của máng trượt và xe lăn</i> 2.2 <i>Kiểm nghiệm định luật II Newton bằng cách xác định khối lượng của xe và cảm biến thông qua đồ thị lực – gia tốc</i> 2.3 <i>Viết báo cáo kết quả thí nghiệm</i>	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	CELO 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - <i>Xem lại phần các định luật Newton và các ứng dụng.</i> - <i>Tính toán các công thức của các định luật Newton</i>	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	CELO2
3	Bài 3: Khảo sát hệ vật chuyển động tịnh tiến quay, các định luật động lực học trên máy ròng rọc Atwood		

	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1 Khảo sát hệ vật chuyển động tịnh tiến quay, xác định mômen quán tính của vành tròn và đĩa kim loại. 3.2 Khảo sát các định luật động lực học trên máy ròng rọc Atwood 3.3 Viết báo cáo kết quả thí nghiệm	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	CELO 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Nghiên cứu khảo sát hệ chuyển động quay của vật rắn. - Các định luật động lực học vật rắn - Tính toán các biểu thức động lực học vật rắn	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	CELO2
4	Bài 4: Khảo sát hiện tượng nổi ma sát và xác định hệ số nhớt của chất lỏng		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.1 Tìm hiểu hiện tượng nổi ma sát và phương pháp Stokes 4.2 Sử dụng bộ đo thời gian xác định thời gian rơi của viên bi trong dung dịch Glycerin 4.3 Tính hệ số nhớt của Glycerin. Viết báo cáo kết quả thí nghiệm	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	CELO 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Nghiên cứu phần cơ học chất lưu, chuyển động của chất lỏng. - Tính toán sai số, và tìm hiểu hệ số nhớt của glycerin	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	CELO2
5	Bài 5: Khảo sát hiện tượng dính ướt của chất lỏng, xác định hệ số lực căng mặt ngoài		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 5.1 Tìm hiểu hiện tượng dính ướt và phương pháp phá vỡ. 5.2 Sử dụng lực kế xác định lực căng mặt ngoài của nước cất và ethanol 5.3 Tính hệ số lực căng mặt ngoài của nước cất và ethanol. Viết báo cáo kết quả thí nghiệm	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	CELO 1

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Nghiên cứu hiện tượng dính ướt, hệ số lực căng mặt ngoài.	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	CELO2
6	Bài 6: Xác định tỷ số nhiệt dung phân tử C_p/C_v của chất khí A/ Các nội dung chính trên lớp: 6.1 Tìm hiểu phương pháp Ruchhardt và dụng cụ thí nghiệm 6.2 Sử dụng cảm biến áp suất để xác định chu kỳ dao động của pittong theo độ cao khối không khí 6.3 Tính tỷ số nhiệt dung phân tử của không khí. Viết báo cáo kết quả thí nghiệm.	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	CELO 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Nghiên cứu nhiệt động lực học, tính chất các phân tử chất khí - Tỷ số nhiệt dung phân tử của các loại khí: đơn nguyên tử, đa nguyên tử, lưỡng nguyên tử.	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	CELO2

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 1	M	H	M	
Bài 2	H	H		
Bài 3	H	H	M	M
Bài 4	M	H	H	M
Bài 5	M	M	M	
Bài 6	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Tài liệu hướng dẫn TNVLDC của bộ môn
2. Vật lý đại cương 1 – Lương Duyên Bình – NXB Giáo Dục.
3. Đề cương bài giảng vật lý đại cương 1 (Lưu hành nội bộ).

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Cơ sở vật lý – tập 1,2; Halliday D., Resnick R., Walker J.; NXB Giáo Dục.
2. Cơ nhiệt đại cương; Nguyễn Hữu Thọ; NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: Th.S Nguyễn Thị Như Dung
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học:
 - + Th.S Nguyễn Thị Như Dung
 - + TS Trần Bá Lê Hoàng,
 - + Th.S Nguyễn Thanh Hằng,
 - + Th.S Đinh Thị Thúy Liễu,
 - + CN. Hà Anh Đông.

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA



Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



Trần Bá Lê Hoàng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Trần Bá Lê Hoàng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Đá cầu

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Đá cầu
Tiếng Việt:	Đá cầu
Tiếng Anh:	Shuttlecock kicking
Mã số học phần:	200015001
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Tự chọn
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ: 1	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	6 tiết
Số tiết bài tập:	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Sức khỏe tốt, đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	Điền kinh, Thể dục
Học phần song hành:	Không
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học bao gồm hệ thống những kiến thức về: Lịch sử phát triển môn đá cầu; Chấn thương trong đá cầu; Nắm được kỹ năng vận động, rèn luyện các tố chất thể lực và kỹ thuật cơ bản trong môn đá cầu như: di chuyển, tăng cầu, đỡ chuyển cầu, phát cầu, luật thi đấu và trọng tài ..., các phương pháp và bài tập rèn luyện sức nhanh tốc độ, sức bền tốc độ, mềm dẻo, khéo léo, linh hoạt, khả năng phối hợp vận động, tư duy sáng tạo

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển môn đá cầu, các kỹ thuật cơ bản, cách thức chơi và luật thi đấu môn đá cầu.	
CG2	- Kỹ năng: Kỹ thuật di chuyển, tăng cầu, đỡ chuyển cầu, phát cầu, luật thi đấu và trọng tài	
CG3	- Thái độ, chuyên cần: Rèn luyện tính tự giác, hăng say tập luyện, nêu cao tinh thần chiến đấu độc lập.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Bài 1: Cung cấp cho người học những kiến thức về lịch sử phát triển đá cầu; luật cơ bản, chấn thương trong đá cầu.	
CELO2	Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản. Cung cấp cho người học hệ thống các kỹ năng cơ bản các kỹ thuật tăng cầu, đỡ chuyển cầu và phát cầu	
CELO3	Bài 3: C Kỹ thuật di chuyển đơn bước, đa bước trong đá cầu.	
CELO4	Bài 4. Kỹ thuật tăng cầu bằng mu bàn chân và kỹ thuật tăng cầu bằng đùi. Kỹ thuật đỡ cầu bằng đùi. Hoàn thiện kỹ thuật tăng cầu và đỡ cầu bằng mu bàn chân và bằng đùi	
CELO5	Bài 5. Kỹ thuật phát cầu thấp chân chính diện Kỹ thuật phát cầu thấp chân nghiêng mình.	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP4. Phương pháp Quan sát, sửa sai.

5.1.1 Phương pháp giảng dạy:

PP1. Phương pháp trực quan

PP2. Phương pháp phân tích, thị phạm động tác.

PP3. Phương pháp hoạt động nhóm

PP4. Phương pháp Quan sát, sửa sai.

PP5. Phương pháp tổng hợp, đánh giá.

5.1.2 Phương pháp học tập:

PP1. Phương pháp trực quan

PP2. Tập luyện theo sự hướng dẫn của Giảng viên.

PP3. Phương pháp hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.

PP4. Phương pháp Quan sát, sửa sai.

PP5. Tìm hiểu thêm về môn học qua internet và các tài liệu liên quan.

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: điểm bài thi giữa kỳ + điểm chuyên cần

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☒ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: điểm bài thi kết thúc HP + ý thức học tập

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☒ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Thái độ học tập	Phẩm chất, kỹ năng		Theo dõi thường xuyên trong suốt quá trình học.	Tích cực, sáng tạo	PP quan sát	10%

A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	Thực hành kỹ thuật		1	Thực hiện đúng nguyên lý kỹ thuật	PP quan sát, phân tích	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi kết thúc	Kiến thức, kỹ năng		1	Thực hiện đúng kỹ thuật, số lần theo quy định	PP quan sát, phân tích	70%

** Bảng kết quả thi đối với SV Nam*

STT	Nội dung	Yêu cầu	Kết quả (Số lần TH được)	Điểm	Ghi chú
1	Tâng cầu (kiểm tra lấy điểm giữa học phần)	SV thực hiện tâng cầu bằng mu bàn chân, tác phong, đồng phục (Sv được thực hiện 3 lần lấy lần thành tích tốt nhất)	< 10	Không đạt	
			10 - 12	5đ	
			13 - 15	6đ	
			15 - 18	7đ	
			19 - 21	8đ	
			22 - 25	9đ	
			> 25	10đ	
2	Phát cầu (thi kết thúc học phần)	SV thực hiện phát cầu qua lưới vào ô theo yêu cầu của GV (chia sân ra làm 2 phần theo chiều dọc)	< 5	Không đạt	
			5	5đ	
			6	6đ	
			7	7đ	
			8	8đ	
			9	9đ	
			10	10đ	

** Bảng kết quả thi đối với SV Nữ*

STT	Nội dung	Yêu cầu	Kết quả (Số lần TH được)	Điểm	Ghi chú
1	Tâng cầu (kiểm tra lấy điểm giữa học phần)	SV thực hiện tâng cầu bằng mu bàn chân, tác phong, đồng phục (Sv được thực hiện 3 lần lấy lần thành tích tốt nhất)	< 5	Không đạt	
			5 - 7	5đ	
			8 - 9	6đ	
			10 - 11	7đ	
			12 - 13	8đ	
			13 - 15	9đ	
			> 15	10đ	
2	Phát cầu (thi kết thúc học phần)	SV thực hiện phát cầu qua lưới vào ô theo yêu cầu của GV (chia sân ra làm 2 phần theo chiều dọc)	< 5	Không đạt	
			5	5đ	
			6	6đ	
			7	7đ	
			8	8đ	

			9	9đ	
			10	10đ	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Buổi 1: Lịch sử hình thành và phát triển của môn đá cầu trên TG và ở nước ta. A/ Các nội dung: 1. LS hình thành và phát triển 2. Luật đá cầu 3. Cách thức tổ chức thi đấu B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Tham khảo về môn học qua internet và các tài liệu liên quan	1. Thuyết trình 2. Làm việc nhóm 3. Thảo luận 4. Tham khảo qua internet	CELO1,2
1	Buổi 2: Sinh hoạt chung + kỹ thuật tăng cầu bằng mu bàn chân A/ Các nội dung: 1. Phổ biến nội quy, quy định của môn học 2. Kỹ thuật tăng cầu - Tư thế chuẩn bị - Tư thế thực hiện động tác + Tay cầm cầu tung như thế nào + Cầu tiếp xúc ở đâu + Tiếp xúc cầu với góc độ ntn - Tư thế sau khi thực hiện động tác. - Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi tăng cầu B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Tập tăng cầu bằng mu bàn chân	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO2
	Buổi 3: Ôn KT tăng cầu bằng mu bàn chân + học mới KT tăng cầu bằng đùi, má trong bàn chân	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm	CELO2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ Các nội dung: 1. Ôn lại KT đã học 2. Kỹ thuật tăng cầu - Tư thế chuẩn bị - Tư thế thực hiện động tác + Tay cầm cầu tung như thế nào + Cầu tiếp xúc ở đâu + Tiếp xúc cầu với góc độ ntn - Tư thế sau khi thực hiện động tác. - Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi tăng cầu B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Tập tăng cầu bằng mu bàn chân, bằng đùi, má trong	4. Sửa lỗi hay mắc phải	
	Buổi 4 : Ôn KT tăng cầu + học mới KT hãm cầu A/ Các nội dung: 1. Ôn lại KT đã học 2. Kỹ thuật hãm cầu - Tư thế chuẩn bị - Tư thế thực hiện động tác + Cách di chuyển + Cầu tiếp xúc ở đâu + Tiếp xúc cầu với góc độ ntn - Tư thế sau khi thực hiện động tác. - Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi hãm cầu B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Tập tăng cầu + hãm cầu	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO2,3
	Buổi 5 : Ôn tổng hợp KT tăng cầu + Kiểm tra lấy điểm giữa học phần. A/ Các nội dung: 1. Ôn KT Tăng cầu	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Hướng dẫn SV ôn tập 4. Phân tích, đánh giá	CELO 2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2. Kiểm tra lấy điểm giữa học phần - Phổ biến cách thức, điều kiện được tham gia kiểm tra. - Sinh viên thực hành KT tăng cầu - GV Giảng giải, phân tích những lỗi mà sinh viên gặp phải để có đánh giá khách quan B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
	Buổi 6: Ôn KT hãm cầu + học mới KT chuyển cầu. A/ Các nội dung: 1. Ôn lại KT đã học 2. Kỹ thuật chuyển cầu - Tư thế chuẩn bị - Tư thế thực hiện động tác + Cách di chuyển + Cầu tiếp xúc ở đâu + Tiếp xúc cầu với góc độ ntn - Tư thế sau khi thực hiện động tác. - Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi chuyển cầu B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Tập chuyển cầu + hãm cầu	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO3,4
3	Buổi 7: Ôn KT chuyển cầu + học mới KT di chuyển đơn bước, đa bước. A/ Các nội dung: 1. Ôn lại KT đã học 2. Kỹ thuật di chuyển - Tư thế chuẩn bị - Tư thế thực hiện động tác - Tư thế sau khi thực hiện động tác.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO3,4

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	- Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>Tập chuyển cầu + di chuyển</i>		
	Buổi 8: Ôn KT di chuyển + KT phát cầu A/ Các nội dung: 1. Ôn KT đã học 2. Kỹ thuật phát cầu - Tư thế chuẩn bị - Tư thế thực hiện động tác + Cách tung cầu + Cầu tiếp xúc ở đâu + Tiếp xúc cầu với góc độ ntn - Tư thế sau khi thực hiện động tác. - Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi phát cầu <i>GV Giảng giải, phân tích những lỗi mà sinh viên hay gặp phải để SV hoàn thiện KT</i> B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>Ôn tăng cầu + phát cầu</i>	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO2,3,4
	Buổi 9: Ôn KT phát cầu + Hoàn thiện các kỹ thuật môn đá cầu + đấu tập A/ Các nội dung: 1. Ôn tập 2. kết hợp các kỹ thuật khi thi đấu	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO2,3,4,5

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: <i>Ôn tâng cầu + phát cầu</i>		
4	Buổi 10: Ôn tổng hợp + Thi thử A/ Các nội dung: 1. Ôn lại nội dung thi kết thúc HP 2. Phổ biến cách thức Thi kết thúc học phần và cho Thi thử - Phổ biến cách thức, điều kiện được tham gia Thi kết thúc HP. - Tạo sự tự tin cho SV thi kết thúc môn - GV quan sát, Giảng giải, phân tích và đánh giá kết quả. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Hướng dẫn SV ôn tập 4. Phân tích, đánh giá kết quả	CELO1,2,3,4,5

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Giáo trình Môn Đá cầu

7.2. Tài liệu tham khảo:

Internet và các cuộc thi về Đá cầu

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Tuyệt đối tuân thủ sự hướng dẫn của giáo viên trong các buổi học để đạt kết quả cao & phòng chống chấn thương.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn Thạc sỹ	0917709142 nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 10/12/2021

TRƯỞNG BỘ MÔN



Ths. Nguyễn Văn Thắng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Ths. Đặng Duy Đồng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Bóng chuyền

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Bóng chuyền
Tiếng Việt:	Bóng chuyền
Tiếng Anh:	Volleyball
Mã số học phần:	200015002
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Tự chọn
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ: 1	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết: 6	6 tiết
Số tiết bài tập: 24	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra: 3	3 tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Sức khỏe tốt, đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	Cầu lông
Điều kiện khác:	Theo tính chất đặc thù của môn học

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng
---------------------------------	---

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của môn bóng chuyền, giúp cho các em nắm được các kỹ thuật căn bản cũng như những điều luật thi đấu trong môn bóng chuyền. Tham gia luyện tập môn bóng chuyền có tác dụng nâng cao thể lực, đảm bảo sức khỏe để học tập chuyên ngành. Giúp cho sinh viên có môi trường rèn luyện thể chất và phát triển con người toàn diện cả về thể lực và trí lực, thích hợp cho cả nam và nữ ở các lứa tuổi khác nhau.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển môn bóng chuyền của thế giới và Việt Nam, các kỹ thuật cơ bản, cách thức chơi và luật thi đấu môn bóng chuyền.	
CG2	- Kỹ năng: di chuyển, kỹ thuật chuyền bóng, đệm bóng, phát bóng (cao tay, thấp tay) và thi đấu.	
CG3	- Thái độ, chuyên cần: rèn luyện tính tự giác, hăng say tập luyện, nêu cao tinh thần tập thể.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Bài 1: Vị trí tác dụng và lịch sử phát triển môn bóng chuyền, các bài tập khởi động chung và các bài tập khởi động chuyên môn trong tập luyện và thi đấu.	
CELO2	Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản, luật bóng chuyền; tư thế chuẩn bị và di chuyển.	
CELO3	Bài 3: Kỹ thuật chuyền bóng, đệm bóng.	
CELO4	Bài 4: Kỹ thuật phát bóng.	
CELO5	Bài 7: Phương pháp trọng tài – phương pháp tổ chức thi đấu.	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy

PP1. Phương pháp thuyết trình

PP2. Phương pháp thị phạm và phân tích

PP3. Phương pháp phòng ngừa và sửa sai động tác

PP4. Phương pháp hoạt động nhóm

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tra cứu thông tin về môn học trên báo chí, internet.....
- Làm việc nhóm
- Tập luyện thêm sau giờ học.

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- **Điểm quá trình: chiếm 30% tổng số điểm kết thúc học phần, trong đó:**

Giảng viên thông báo điểm quá trình trong buổi học cuối cùng cho sinh viên biết để nếu có khiếu nại, giảng viên sẽ kịp thời xem xét và điều chỉnh trước khi thi kết thúc học phần.

- **Thi cuối kỳ: chiếm 70% tổng số điểm kết thúc học phần.** (Sinh viên thi kết thúc học phần với 2 nội dung thi chính)

- Kỹ thuật chuyển và đệm bóng:

✓ Yêu cầu: sinh viên đứng đối diện nhau chuyển đệm qua lại (cự ly 3 – 5m). Đạt 20 lần trở lên mới tính điểm kỹ thuật. Được quyền chuyển đệm 3 lượt (có nghĩa là nếu lượt thứ nhất không thực hiện đủ 20 lần thì chuyển đệm lại từ đầu ở lượt thứ 2 hoặc 3).

✓ Kỹ thuật: thực hiện đủ và phối hợp 2 kỹ thuật chuyển đệm bóng cao tay và thấp tay.

✓ Cách tính điểm: sinh viên gọi tên lên thì được quyền chọn bất cứ sinh viên nào có kỹ thuật tốt nhất để cùng chuyển đệm với mình. Chỉ tính điểm một sinh viên gọi tên. Thực hiện đủ 20 lần chuyển đệm, căn cứ vào kỹ thuật, giảng viên cho điểm. Nếu cả 3 lượt, không thực hiện đủ 20 lần xem như không đạt (dưới 5 điểm).

- Kỹ thuật phát bóng:

✓ Cách thức: sinh viên đứng ở khu vực phát bóng, phát bóng qua lưới vào sân, được phát bóng 6 lần. Trong đó lần phát đầu tiên: phát thử, 5 lần tiếp theo tính điểm. Nam phát bóng cao tay, nữ phát bóng thấp tay.

✓ Kỹ thuật: thực hiện đúng kỹ thuật phát bóng đã học. Lưu ý không giẫm vạch, phải tung bóng trước khi phát bóng.

- ✓ Cách tính điểm: một quả bóng phát qua lưới vào trong sân, kỹ thuật tốt 2 điểm.

- Điểm thi cuối kỳ được tính bằng cách cộng điểm của 2 nội dung thi chia đôi

- **Điểm tổng kết:**

Điểm tổng kết = điểm thi cuối kỳ x 70% + điểm quá trình x 30%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Bài 1: Vị trí tác dụng và lịch sử phát triển môn bóng chuyền, các bài tập khởi động chung và các bài tập khởi động chuyên môn trong tập luyện và thi đấu. 1.1. Vị trí tác dụng của môn bóng chuyền. 1.1.1. Vị trí của môn bóng chuyền. 1.1.2. Tác dụng của môn bóng chuyền. 1.2. Lịch sử và quá trình phát triển môn bóng chuyền. 1.2.1. Sự xuất hiện trò chơi. 1.2.2. Quá trình phát triển môn bóng chuyền trên thế giới. 1.2.3. Tình hình phát triển của môn bóng chuyền tại Việt Nam. 1.3. Các bài khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. 1.3.1. Các bài tập khởi động chung. 1.3.1.1. Chạy bước nhỏ. 1.3.1.2. Chạy nâng cao đùi. 1.3.1.3. Chạy đạp sau. 1.3.1.4. Chạy gót chạm mông. 1.3.1.5. Chạy tốc độ. 1.3.2. Các bài khởi động chuyên môn. 1.3.2.1. Công cơ vai trước, vai sau, cổ tay, cơ lưng... 1.3.2.2. Chạy cắt kéo. 1.3.2.3. Chạy bước tiến. 1.3.2.4. Chạy bước lùi. 1.3.2.5. Chạy bước chéo. 1.3.2.6. Chạy bước lướt. 1.3.2.7. Ném bóng bằng 1 tay và 2 tay qua đầu (phía trước và sau) 1.3.2.8. Ném bóng bằng 1 tay và 2 tay từ trên cao xuống mặt sân 1.3.2.9. Một tay tung bóng lên cao tay còn lại đập bóng từ trên xuống mặt sân ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO1

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	- Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.		
	Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản, luật bóng chuyền; tư thế chuẩn bị và di chuyển. 2.1. Các nguyên lý cơ bản của kỹ thuật bóng chuyền. 2.1.1. Khái niệm chung. 2.1.1.1. Thế nào là kỹ thuật. 2.1.1.2. Nguyên lý kỹ thuật. 2.1.2. Tính chất của bóng – đặc điểm đường bóng bay. 2.1.2.1. Cấu tạo của bóng. 2.1.2.2. Tính đàn hồi. 2.1.2.3. Bóng bay. 2.1.2.4. Bóng xoáy 2.1.3. Nguyên lý về di chuyển. 2.2. Chiến thuật trong thi đấu bóng chuyền. 2.2.1. Khái niệm. 2.2.2. Chiến thuật tấn công. 2.2.3. Chiến thuật phòng thủ. 2.3. Luật bóng chuyền. 2.3.1. Kích thước sân. 2.3.2. Cột căng lưới. 2.3.3. Lưới. 2.3.4. Quả bóng chuyền. 2.3.5. Bức thăm. 2.3.6. Cách tính điểm. 2.3.7. Đấu thủ. 2.3.8. Đổi bên. 2.3.9. Phát bóng. 2.3.10. Các lỗi vị trí. 2.3.11. Thái độ xấu và kéo dài. 2.3.12. Cầu thủ phát bóng. 2.3.13. Cầu thủ chạm lưới. 2.3.14. Thời gian hội ý và hội ý kỹ thuật. 2.3.15. Cầu thủ Libero. 2.3.16. Thời gian nghỉ giữa các hiệp đấu. 2.4. Tư thế chuẩn bị và di chuyển. 2.3.1. Tư thế chuẩn bị.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO1,2

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3.1.1. Phân tích kỹ thuật. 2.3.1.2. Cách thực hiện. 2.3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa. 2.3.1.4. Tiến hành tập luyện. 2.3.2. Di chuyển. 2.3.2.1. Phân tích kỹ thuật. 2.3.2.2. Cách thực hiện. 2.3.2.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa. 2.3.2.4. Tiến hành tập luyện. □ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.		
	❖ Khởi động chung và chuyển môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. Bài 3: Kỹ thuật chuyển bóng, đệm bóng. 3.1. Kỹ thuật chuyển bóng. 3.1.1. Phân tích kỹ thuật. 3.1.2. Cách thực hiện. 3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa. 3.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO1,2
	❖ □ Khởi động chung và chuyển môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. Bài 3: Kỹ thuật chuyển bóng, đệm bóng (tiếp theo). 3.1. Kỹ thuật chuyển bóng (ôn). 3.1.1. Phân tích kỹ thuật. 3.1.2. Cách thực hiện. 3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa. 3.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO1,2,3
	❖ Khởi động chung và chuyển môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. Bài 3: Kỹ thuật chuyển bóng, đệm	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. hướng dẫn SV ôn tập	CELO 1,2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	bóng (tiếp theo). 3.1. Kỹ thuật đệm bóng. 3.1.1. <i>Phân tích kỹ thuật.</i> 3.1.2. <i>Cách thực hiện.</i> 3.1.3. <i>Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.</i> 3.1.4. <i>Tiến hành tập luyện.</i> ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	4. <i>Phân tích, đánh giá</i>	
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. Bài 3: Kỹ thuật chuyển bóng, đệm bóng (tiếp theo). 3.1. Kỹ thuật đệm bóng. 3.1.1. <i>Phân tích kỹ thuật.</i> 3.1.2. <i>Cách thực hiện.</i> 3.1.3. <i>Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.</i> 3.1.4. <i>Tiến hành tập luyện.</i> ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	1. <i>Thuyết trình</i> 2. <i>Phân tích, thị phạm động tác</i> 3. <i>Làm việc nhóm</i> 4. <i>Sửa lỗi hay mắc phải</i>	CELO1,2,3
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. Bài 4: Kỹ thuật phát bóng: phát bóng cao tay, phát bóng thấp tay. 4.1. Kỹ thuật phát bóng cao tay. 4.1.1. <i>Phân tích kỹ thuật.</i> 4.1.2. <i>Cách thực hiện.</i> 4.1.3. <i>Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.</i> 4.1.4. <i>Tiến hành tập luyện.</i> ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	1. <i>Thuyết trình</i> 2. <i>Phân tích, thị phạm động tác</i> 3. <i>Làm việc nhóm</i> 4. <i>Sửa lỗi hay mắc phải</i>	CELO1,2,3
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. Bài 4: Kỹ thuật phát bóng: phát bóng cao tay, phát bóng thấp tay (tiếp theo). 4.1. Kỹ thuật phát bóng cao tay (ôn). 4.1.1. <i>Phân tích kỹ thuật.</i> 4.1.2. <i>Cách thực hiện.</i> 4.1.3. <i>Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.</i>	1. <i>Thuyết trình</i> 2. <i>Phân tích, thị phạm động tác</i> 3. <i>Làm việc nhóm</i> 4. <i>Sửa lỗi hay mắc phải</i>	CELO1,2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.		
	❖ Khởi động chung và chuyển môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. Bài 4: Kỹ thuật phát bóng: phát bóng cao tay, phát bóng thấp tay (tiếp theo). 4.1. Kỹ thuật phát bóng thấp tay (ôn). 4.1.1. Phân tích kỹ thuật. 4.1.2. Cách thực hiện. 4.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa. 4.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Làm việc nhóm 4. Sửa lỗi hay mắc phải	CELO1,2,3,4
2	❖ Khởi động chung và chuyển môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. Bài 5: Phương pháp trọng tài – phương pháp tổ chức thi đấu (tiếp theo). 7.1. Phương pháp trọng tài bóng chuyền (ôn). 7.1.1. Thành phần trọng tài của giải. 7.1.2. Nhiệm vụ và quyền hạn các trọng tài. 7.1.3. Tổng trọng tài. 7.1.4. Tổng thư ký. 7.1.5. Trọng tài điều khiển cho một trận đấu: 7.1.5.1. Trọng tài thứ nhất. 7.1.5.2. Trọng tài thứ hai. 7.1.5.3. Trọng tài biên. 7.1.5.4. Trọng tài lật số. 7.2. Phương pháp tổ chức thi đấu. 7.2.1. Các loại hình thi đấu. 7.2.1.1. Thi đấu vòng. ✓ Đấu vòng gặp nhau 1 lần. ✓ Đấu vòng gặp nhau 2 lần. ✓ Đấu vòng chia bảng. 7.2.1.2. Thi đấu loại. ✓ Đấu loại trực tiếp 1 lần thua. ✓ Đấu loại trực tiếp 2 lần thua.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Hướng dẫn SV ôn tập 4. Phân tích, đánh giá kết quả	CELO1,2,3,4

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	❖ Ôn kỹ thuật phát bóng cao tay, thấp tay (kỹ thuật thi kết thúc HP). ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Hướng dẫn quy cách thi. - Xuống lớp.		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		
Bài 3	H	M	M	H
Bài 4	M	M	H	H
Bài 5	M	H	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- TS. Nguyễn Quang, *Hướng dẫn tập luyện và tổ chức thi đấu bóng chuyền*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2004.
- ThS. Nguyễn Xuân Dung, *Giáo trình bóng chuyền*, Trường ĐH TDTT Tp. HCM, 1998.
- Ủy ban thể dục thể thao, *Luật bóng chuyền*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

Ngoài ra sinh viên có thể tham khảo tài liệu qua sách, báo hoặc qua Internet...

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Tuyệt đối tuân thủ sự hướng dẫn của giáo viên trong các buổi học để đạt kết quả cao & phòng chống chấn thương.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn Thạc sỹ	0917709142 nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 10/12/2021

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Văn Thắng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Biện Hùng Vỹ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CẦU LÔNG
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Cầu lông
Tiếng Việt:	Cầu lông
Tiếng Anh:	badminton
Mã số học phần:	200015003
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Tự chọn
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ: 1	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết: 06	6 tiết
Số tiết bài tập:	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Đảm bảo Sức khỏe , đúng đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	Thể dục LH _ Điền kinh
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của môn cầu lông, giúp cho các em nắm được các kỹ thuật căn bản cũng như những điều luật thi đấu trong môn cầu lông. Tham gia luyện tập môn cầu lông có tác dụng nâng cao thể lực, đảm bảo sức khỏe để học tập chuyên ngành. Giúp cho sinh viên có môi trường rèn luyện thể chất và phát triển con người toàn diện cả về thể lực và trí lực, thích hợp cho cả nam và nữ ở các lứa tuổi khác nhau.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển môn cầu lông của thế giới và Việt Nam, các kỹ thuật cơ bản, cách thức chơi và luật thi đấu môn cầu lông.	
CG2	- Kỹ năng: Kỹ thuật di chuyển, cách cầm vợt, lớp cầu, kỹ thuật giao cầu, đập cầu, bỏ nhỏ cầu bay gần lưới, chặn cầu, vớt bóng, thi đấu.	
CG3	- Thái độ, chuyên cần: Rèn luyện tính tự giác, hăng say tập luyện, nêu cao tinh thần chiến đấu độc lập.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Bài 1: Vị trí tác dụng và lịch sử phát triển môn cầu lông, các bài tập khởi động chung và các bài tập khởi động chuyên môn trong tập luyện và thi đấu.	
CELO2	Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản, luật cầu lông; kỹ thuật cầm vợt, cầm cầu.	
CELO3	Bài 3: Các kỹ thuật di chuyển: Đơn bước, đa bước và bước nhảy	
CELO4	Bài 4: Kỹ thuật giao cầu: Giao cầu thuận tay, giao cầu trái tay.	
CELO5	Bài 5: Kỹ thuật tấn công: Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu), đập cầu, bỏ nhỏ, chặn cầu.	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp sử dụng lời nói

PP2. Phương pháp trực quan

PP3. Phương pháp kết hợp làm mẫu với giảng giải

PP4. phương pháp phòng ngừa và phương pháp sửa sai

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tập luyện thêm sau giờ học
- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;
- Tập luyện nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- **Thang điểm đánh giá:** Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- **Điểm quá trình:** chiếm 30% tổng số điểm kết thúc học phần, trong đó:

Giảng viên thông báo điểm quá trình trong buổi học cuối cùng cho sinh viên biết để nếu có khiếu nại, giảng viên sẽ kịp thời xem xét và điều chỉnh trước khi thi kết thúc học phần.

- **Thi cuối kỳ:** chiếm 70% tổng số điểm kết thúc học phần.

Sinh viên thi kết thúc học phần với 2 nội dung thi chính:

- **Kỹ thuật giao cầu:** Giao cầu thuận tay và giao cầu trái tay

✓ Yêu cầu: Giao cầu đúng ô, vợt đánh vào đế cầu trong khi toàn bộ quả cầu phải nằm dưới thắt lưng, đầu vợt lúc đánh phải thấp hơn bàn tay cầm vợt. Mỗi kỹ thuật giao 5 lần (5 quả cầu).

✓ Cách tính điểm: một quả cầu giao đúng kỹ thuật qua lưới vào ô được tính 1

- **Kỹ thuật lớp cầu:**

Cách thức: sinh viên đứng ở hai phần sân, lớp cầu qua lưới.

Kỹ thuật: khi lớp cầu phải vung tay từ sau ra trước, chân cùng phía với tay cầm vợt bước lên trước, tay lớp cầu mở vai, mặt vợt vuông góc với cầu đồng thời phải có lực.

- **Cách tính điểm:** sinh viên gọi tên lên thì được quyền chọn bất cứ sinh viên nào có kỹ thuật tốt nhất để cùng lớp cầu với mình. Chỉ tính điểm một sinh viên gọi tên. Thực hiện lớp cầu đạt 10 lần, mỗi lần vào ô đúng kỹ thuật được 1 điểm.

❖ **Điểm thi cuối kỳ được tính bằng cách cộng điểm của 2 nội dung thi chia đôi.**

5.2.2 Điểm tổng kết:

Điểm tổng kết = điểm thi cuối kỳ x 70% + điểm quá trình x 30%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuầ n	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Bài 1: Vị trí tác dụng và lịch sử phát triển môn cầu lông, các bài tập khởi động	- Giảng giải	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	chung và các bài tập khởi động chuyên môn trong tập luyện và thi đấu. 1.1. Vị trí tác dụng của môn cầu lông. 1.1.1. <i>Vị trí của môn cầu lông.</i> 1.1.2. <i>Tác dụng của môn cầu lông.</i> 1.2. Lịch sử và quá trình phát triển môn cầu lông 1.2.1. <i>Sự xuất hiện trò chơi.</i> 1.2.2. <i>Quá trình phát triển môn cầu lông trên thế giới.</i> 1.2.3. <i>Tình hình phát triển của môn cầu lông tại Việt Nam nói chung và tại TP.HCM nói riêng.</i> 1.3. Các bài khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu cầu lông. 1.3.1. Các bài tập khởi động chung. 1.3.1.1. <i>Chạy bước nhỏ.</i> 1.3.1.2. <i>Chạy nâng cao đùi.</i> 1.3.1.3. <i>Chạy đạp sau.</i> 1.3.1.4. <i>Chạy gót chạm mông.</i> 1.3.1.5. <i>Chạy tốc độ.</i> 1.3.2. Các bài khởi động chuyên môn. 1.3.2.1. <i>Căng cơ vai trước, vai sau, cổ tay, cơ lưng...</i> 1.3.2.2. <i>Chạy cắt kéo.</i> 1.3.2.3. <i>Chạy biến tốc.</i> 1.3.2.4. <i>Chạy đổi hướng.</i> 1.3.2.5. <i>Chạy lùi.</i> 1.3.2.6. <i>Chạy đi chuyển chéo.</i> ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Khởi động chung - Khởi động chuyên - Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp - Chia nhóm tập luyện	CELO1,2
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản, luật cầu lông; kỹ thuật cầm vợt, cầm cầu. 2.1. Các nguyên lý cơ bản của kỹ thuật cầu lông. 2.1.1. <i>Quy luật bay của cầu trong không gian.</i> 2.1.2. <i>Các yếu tố đánh cầu.</i> 2.1.2.1. <i>Sức mạnh.</i> 2.1.2.2. <i>Tốc độ.</i> 2.1.2.3. <i>Điểm rơi.</i> 2.1.3. <i>Nguyên lý về di chuyển.</i> 2.2. Chiến thuật trong thi đấu cầu lông. 2.2.1. <i>Khái niệm.</i> 2.2.2. <i>Chiến thuật trong thi đấu đơn.</i> 2.2.3. <i>Chiến thuật trong thi đấu đôi</i> 2.2.4. <i>Chiến thuật trong thi đấu đôi hỗn hợp (đôi nam nữ).</i>	- Giảng giải - Khởi động chung - Khởi động chuyên - Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp - Chia nhóm tập luyện	

Tuần n	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3. Luật cầu lông. 2.3.1. Kích thước sân. 2.3.2. Cột căng lưới. 2.3.3. Lưới. 2.3.4. Quả cầu lông. 2.3.5. Vợt cầu lông. 2.3.6. Bốc thăm. 2.3.7. Cách tính điểm. 2.3.8. Đấu thủ. 2.3.9. Đôi bên. 2.3.10. Giao cầu. 2.3.11. Đánh đơn. 2.3.12. Đánh đôi. 2.3.13. Lỗi giao cầu nhằm ô. 2.3.14. Giao cầu lại. 2.3.15. Phạm lỗi. 2.3.16. Cầu không trong cuộc. 2.3.17. Tiến trình cuộc đấu. 2.3.18. Các quan chức và việc khiếu nại. 2.3. Kỹ thuật cầm vợt, cầm cầu. 2.3.1. Kỹ thuật cầm vợt. 2.3.1.1. Phân tích kỹ thuật. 2.3.1.2. Cách thực hiện. 2.3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa. 2.3.1.4. Tiến hành tập luyện. 2.3.2. Cách cầm cầu. 2.3.2.1. Phân tích kỹ thuật. 2.3.2.2. Cách thực hiện. 2.3.2.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa. 2.3.2.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.		
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. Bài : Các kỹ thuật di chuyển: Đơn bước, đa bước và bước nhảy. 3.1. Kỹ thuật di chuyển đơn bước. 3.1.1. Phân tích kỹ thuật. 3.1.2. Cách thực hiện. 3.1.3. Bước sai và cách sửa chữa. 3.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Quan sát sửa sai KT động tác - Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp - Gọi 1-2 sv lên thực hiện lại động tác GV Phân tích, sửa sai	CELO1,2

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	❖ Khởi động chung và chuyển môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. Bài: Kỹ thuật phòng thủ: Phái thấp tay, trái thấp tay. 4.1. Kỹ thuật đánh cầu thấp tay bên phải. 4.1.1. Phân tích kỹ thuật. 4.1.2. Cách thực hiện. 4.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa. 4.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Giới thiệu qui định buổi học, kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Khởi động chung - Khởi động chuyên ➢ Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp	CELO1,2,3
	❖ Khởi động chung và chuyển môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. Bài: Kỹ thuật giao cầu: Giao cầu thuận tay, giao cầu trái tay. 5.1. Kỹ thuật giao cầu thuận tay. 5.1.1. Phân tích kỹ thuật. 5.1.2. Cách thực hiện. 5.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 5.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi học, kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Hướng dẫn SV ôn tập - phổ biến ND kiểm tra - SV tập trung 4 hàng ngang ngồi hướng vào sân, nghe gọi tên lên KT - X X X X X X X X X - X X X X X X X X X - X X X X X X X X X - X X X X X X X X X - Gọi từng SV lên kiểm tra và cho điểm	CELO1,2,3
	❖ Khởi động chung và chuyển môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. Bài 5: Kỹ thuật giao cầu: Giao cầu thuận tay, giao cầu trái tay (tiếp theo). 5.1. Kỹ thuật giao cầu thuận tay (ôn). 5.1.1. Phân tích kỹ thuật. 5.1.2. Cách thực hiện. 5.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 5.1.4. Tiến hành tập luyện. 5.2. Kỹ thuật giao cầu trái tay. 5.2.1. Phân tích kỹ thuật. 5.2.2. Cách thực hiện. 5.2.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 5.2.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi học, kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Quan sát, sửa sai - Gọi 1-2 sv lên thực hiện lại động tác GV Phân tích, sửa sai	CELO1,2,3

Tuầ n	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. Bài 6: Kỹ thuật tấn công: Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu), đập cầu, bô nhỏ, chặn cầu. 6.1. Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu). 6.1.1. Phân tích kỹ thuật. 6.1.2. Cách thực hiện. 6.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 6.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	➢ Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp Quan sát sửa lỗi hay mắc phải - Quan sát sửa sai	CELO1,2,3
3	Kỹ thuật tấn công: Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu), đập cầu, bô nhỏ, chặn cầu (tiếp theo). 6.1. Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (ôn). 6.1.1. Phân tích kỹ thuật. 6.1.2. Cách thực hiện. 6.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 6.1.4. Tiến hành tập luyện. 6.2. Kỹ thuật đập cầu thuận tay (ôn). 6.2.1. Phân tích kỹ thuật. 6.2.2. Cách thực hiện. 6.2.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 6.2.4. Tiến hành tập luyện. 6.3. Kỹ thuật bô nhỏ cầu bay gần lưới. 6.3.1. Phân tích kỹ thuật. 6.3.2. Cách thực hiện. 6.3.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 6.3.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi học, kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Khởi động chung - Khởi động chuyên ➢ Phân tích, thị phạm động tác - Quan sát sửa sai - trọng tài Gọi 1-2 sv lên thực hiện lại động tác GV Phân tích, sửa sai	CELO1,2,3
	Buổi Kỹ thuật tấn công: Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu), đập cầu, bô nhỏ, chặn cầu (tiếp theo). 6.1. Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (ôn). 6.1.1. Phân tích kỹ thuật. 6.1.2. Cách thực hiện. 6.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi học, kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Khởi động chung - Khởi động chuyên - Thi đấu đơn - Thi đấu đôi - Quan sát và sửa sai - Theo dõi quan sát tính điểm	CELO1,2,3

Tuần n	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	6.1.4. Tiến hành tập luyện. 6.2. Kỹ thuật đập cầu thuận tay (ôn). 6.2.1. Phân tích kỹ thuật. 6.2.2. Cách thực hiện. 6.2.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 6.2.4. Tiến hành tập luyện. 6.3. Kỹ thuật bô nhỏ cầu bay gần lưới (ôn). 6.3.1. Phân tích kỹ thuật. 6.3.2. Cách thực hiện. 6.3.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 6.3.4. Tiến hành tập luyện. 6.4. Kỹ thuật chặn cầu. 6.4.1. Phân tích kỹ thuật. 6.4.2. Cách thực hiện. 6.4.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa. 6.4.4. Tiến hành tập luyện. ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	sai	
4	Phương pháp trọng tài – phương pháp tổ chức thi đấu. 7.1. Phương pháp trọng tài cầu lông. 7.1.1. Thành phần trọng tài của giải. 7.1.2. Nhiệm vụ và quyền hạn các trọng tài. 7.1.2.1. Tổng trọng tài. 7.1.2.2. Trọng tài chính. 7.1.2.3. Trọng tài phát cầu. 7.1.2.4. Trọng tài biên. 7.1.2.5. Trọng tài lật số. 7.1.3. Mẫu biên bản cầu lông. 7.1.4. Cách ghi biên bản Cầu lông. 7.1.4.1 Trước khi bắt đầu trận đấu. 7.1.4.2. Trong thi đấu. 7.1.4.3. Kết thúc ván đấu. 7.1.4.4. Kết thúc trận đấu. ❖ Ôn kỹ thuật lóp cầu (kỹ thuật thi kết thúc HP). ❖ Kết thúc: - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi thi ,kiểm tra tình hình sức khỏe sv. - Khởi động chung - Khởi động chuyên - Hướng dẫn SV ôn tập - Phân tích, thị phạm động tác - Quan sát sửa sai	CELO1,2,3,4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4

Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		
Bài 3	H	M	M	
Bài 4	M	M	M	
Bài 5	M	H	M	
Bài 6	M	M	H	
Bài 7	M	M	M	
Bài 8	M	M	M	M
Bài 9	M	H	H	M
Bài 10	M	M	M	M

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- TS. Nguyễn Quang, *Hướng dẫn tập luyện và tổ chức thi đấu cầu lông*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2006.

- ThS. Nguyễn Xuân Dung, *Giáo trình Cầu lông* Trường ĐH TDTT Tp. HCM, 1998.

- Ủy ban thể dục thể thao, *Luật Cầu lông*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

Ngoài ra sinh viên có thể tham khảo tài liệu qua sách, báo hoặc qua Internet...

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Tuyệt đối tuân thủ sự hướng dẫn của giáo viên trong các buổi học để đạt kết quả cao & phòng chống chấn thương.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn	0917709142

		Thạc sỹ	nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 10/12/2021

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Văn Thắng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Nguyễn Như Nam

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN : GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ
GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Điền Kinh
Trình độ đào tạo: Đại Học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Điền Kinh
Tiếng Việt:	Điền Kinh
Tiếng Anh:	Athletics
Mã số học phần:	200015004
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Bắt buộc
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ: 1	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết: 6	6 tiết
Số tiết bài tập: 24	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Sức khỏe tốt, đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	Điền Kinh
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	Theo tính chất đặc thù của môn học
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, các kỹ năng và luật thi đấu của môn chạy ngắn và nhảy cao kiểu nằm nghiêng. Tham gia luyện tập có tác dụng tăng cường sức khỏe, phát triển thể chất con người toàn diện cả về thể lực và trí lực, thích hợp cho cả nam và nữ ở các lứa tuổi khác nhau.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	- Hiểu sơ lược lịch sử hình thành và phát triển của môn <i>điền kinh</i> trên thế giới và ở Việt Nam. Nắm vững luật thi đấu và cách thức tổ chức 1 giải đấu.	
CG2	- Nắm được kỹ thuật chạy cự ly ngắn, trung bình, phương pháp sử dụng các bài tập chạy để nâng cao sức bền, sức nhanh, sức mạnh tốc độ.	
CG3	- Vận dụng vào trong thi đấu. - Hiểu được lợi ích khi tập luyện môn <i>điền kinh</i>	
CG4	- Thông qua môn học biết vận dụng vào cuộc sống để rèn luyện sức khỏe và nâng cao ý chí cho sinh viên.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu được lịch sử hình thành và phát triển của môn <i>điền kinh</i> trên thế giới và ở Việt Nam. Nắm vững luật thi đấu và cách thức tổ chức 1 giải đấu.	
CELO2	Nắm vững các bước và thực hành tốt kỹ thuật chạy lao xuất phát (Chạy xuất phát thấp cự ly 100 ^m chạy xuất phát cao cự ly 500 ^m với nữ và 1000 ^m với nam)	
CELO3	Nắm vững các bước và thực hành tốt kỹ thuật chạy xuất phát chạy giữa quãng và chạy về đích	
CELO4	Nắm vững các bước và hoàn thiện kỹ thuật chạy cự ly 100 ^m .500 ^m với nữ và 1000 ^m với nam.	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp thuyết trình

PP2. Phương pháp phân tích thị phạm động tác.

PP3. Phương pháp hoạt động nhóm

PP4. Phương pháp quan sát và sửa sai.

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Tập luyện thêm sau giờ học ;
- Tra cứu thông tin về môn học trên tài liệu và internet

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: điểm bài thi giữa kỳ + điểm chuyên cần

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☒ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: điểm bài thi kết thúc HP + ý thức học tập

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☒ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Chạy cự ly 100 ^m	Tính thành tích	Điền kinh	1 lần/ 60% học phần	Tính thành tích dựa trên thang điểm	Bấm giờ	
A2. Đánh giá giữa kỳ							

A3. Đánh giá cuối kỳ	Chạy cự ly 500 ^m với nữ và 1000 ^m với nam	Tính thành tích	Điền kinh	1 lần/ 100% học phần	Tính thành tích dựa trên thang điểm	Bấm giờ	
---	--	--------------------	-----------	-------------------------	--	---------	--

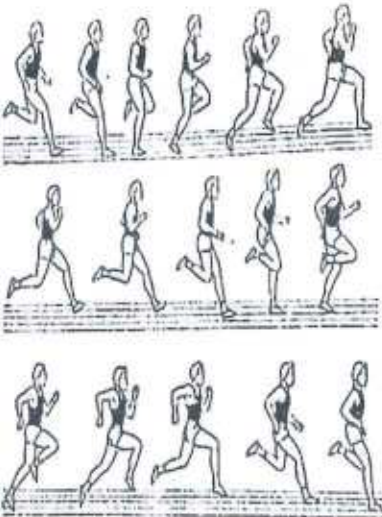
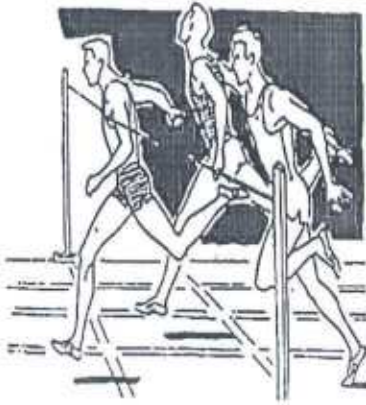
- Thang điểm đánh giá giữa kỳ và cuối kỳ.

TT	Thang điểm cự ly 100 ^m									
Điểm	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Nữ	18'40' ,	18'20	18'60''	19'00	19'20''	19'40	19'60 ''	19'80' ,	20'00	20'20 ''
Nam	16'00	16'20	16'60''	17'00	17'20''	17'40 ''	17'60 ''	17'80' ,	18'00	18'20 ''
Thang điểm cự ly 500 ^m đối với nữ và 1000 ^m đối với nam										
Điểm	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Nữ	1'45''	1'50''	2'00''	2'05''	2'06''	2'08''	2'10''	2'12''	2'14''	2'16''
Nam	3'40''	3'45''	3'55''	4'02''	4'10''	4'15''	4'20''	4'25''	4'30''	4'35''

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	<u>BÀI 1:</u> - Sinh hoạt nội quy môn học... - Lịch sử phát triển môn điền kinh. - Ý nghĩa học môn điền kinh. - Luật thi đấu điền kinh - Các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. A/ Các nội dung: 1. Lịch sử hình thành và phát triển 2. Luật điền kinh 3. Cách thức tổ chức thi đấu B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tham khảo về môn học qua internet và các tài liệu liên quan. - Tập các bài tập phát triển thể lực.	1. Thuyết trình 2. Tham khảo qua internet 3. GV thị phạm và phân tích ý nghĩa động tác bổ trợ	CELO1,2
	<u>BÀI 2</u> - Học kỹ thuật đánh tay và hít thở. - Học kỹ thuật xuất phát thấp.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động	CELO1,2

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	chạy lao xuất phát thấp. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. A/ Các nội dung: 1. Kỹ thuật đánh tay, xuất phát thấp - Tư thế đứng tại chỗ đánh tay - kỹ thuật xuất phát thấp B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Tập xuất phát thấp, đánh tay và các bài tập bổ trợ(thể lực)	tác  3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp	
	BÀI 3: - Ôn kỹ thuật, đánh tay, xuất phát thấp, chạy lao xuất phát. - Học kỹ thuật xuất phát cao, chạy lao xuất phát. Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. A/ Các nội dung: 1. Ôn lại kỹ thuật đã học. 2. Học kỹ thuật xuất phát cao, chạy lao xuất phát. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Tập xuất phát thấp – cao, đánh tay và các bài tập bổ trợ(thể lực)	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp	CELO1,2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	BÀI 4 : - Ôn kỹ thuật đã học. - Học kỹ thuật chạy giữa quãng. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. A/ Các nội dung: 1. Ôn lại kỹ thuật đã học 2. Kỹ thuật chạy giữa quãng 3. Chạy bền B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tập kỹ thuật chạy giữa quãng. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp 	CELO1,2,3
	BÀI 5 : - Ôn kỹ thuật đã học. - Học kỹ thuật chạy về đích. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. A/ Các nội dung: 1. Ôn kỹ thuật đã học 2. Học kỹ thuật chạy về đích. 3. Chạy bền. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tập kỹ thuật chạy về đích - Ôn kỹ thuật đã học	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp 	CELO1,2,3
	BÀI 6 : - Ôn các kỹ thuật xuất phát	1. Thuyết trình	CELO1,2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	thấp và chạy lao xuất phát. - Kiểm tra - Kỹ thuật xuất phát thấp và chạy lao xuất phát, A/ Các nội dung: 1. Ôn lại kỹ thuật đã học 2. Kỹ thuật xuất phát thấp và chạy lao xuất phát B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn	2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát từng sinh viên cho điểm	
3	BÀI 7: - Ôn tất cả các nội dung đã học. - Hoàn thiện kỹ thuật chạy cự ly 100m. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. A/ Các nội dung: 1. Ôn lại kỹ thuật đã học 2. hoàn thiện kỹ thuật chạy cự ly 100m. 3. Chạy bền. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp	CELO1,2,3
	BÀI 8: - Ôn tất cả các nội dung đã học. - Hoàn thiện kỹ thuật đã học chạy cự ly 100m. - Thi đấu tập. - Trò chơi cò cò tiếp sức. A/ Các nội dung: 1. Ôn kỹ thuật đã học 2. Thi đấu tập. 3. Chạy bền. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác sinh viên thường sai khi tập 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp. 4. Tổ chức thi đấu tập, GV quan sát và hướng dẫn sinh viên.	CELO1,2,3,4

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	BÀI 9 : - Hoàn thiện kỹ thuật đã học chạy cự ly 100^m. và 500^m - Trò chơi ai nhanh hơn (cướp cờ) A/ Các nội dung: 1 . Hoàn thiện kỹ thuật đã học chạy cự ly 100 ^m , 500 ^m và 1500 ^m - Tạo sự tự tin và hưng phấn cho SV thi kết thúc môn B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Tập hoàn thiện tất cả các nội dung đã học - Bài tập phát triển thể lực chuyên môn.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp	CELO1,2,3,4
4	BÀI 10 : Ôn tập + Thi kết thúc học phần A/ Các nội dung: 1 . Ôn lại nội dung thi kết thúc HP 2 . Thi kết thúc học phần - Phổ biến cách thức, điều kiện được tham gia Thi kết thúc HP. - Sinh viên thực hành Thi chạy cự ly 1500^m đối với nam, 500^m với nữ B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Sau khi học xong nội dung diễn kinh sinh viên có thể tập chạy hàng ngày để duy trì sức khỏe tạo điều kiện cho học tập và công việc hàng ngày được tốt hơn.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Hướng dẫn SV ôn tập 4. giáo viên bấm giờ ghi thành tích cho điểm	CELO1,2,3,4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		

Bài 3	H	M	M	
Bài 4	M	M	M	
Bài 5	M	H	M	
Bài 6	M	M	H	
Bài 7	M	M	M	
Bài 8	M	M	M	
Bài 9	M	H	H	M
Bài 10	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Tổng cục TĐTT, Luật Điền kinh, Nhà xuất bản TĐTT, Hà Nội, 2004.

2. Trường Đại học TĐTT 1, Giáo trình Điền Kinh, NXB TĐTT, Hà Nội, 2000

7.2. Tài liệu tham khảo:

Internet và các cuộc thi về điền kinh

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn Thạc sỹ	0917709142 nvthang@hcmunre.edu.vn

2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 10/12/2021

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Văn Thắng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Bùi Văn Tuấn

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ
GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Thể dục
Trình độ đào tạo: Đại Học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Thể dục
Tiếng Việt:	Bài thể dục tay không liên hoàn 72 động tác
Tiếng Anh:	Non-continuous hand exercise 72 movements
Mã số học phần:	200015005
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Bắt buộc
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: Kiến thức và kỹ năng cơ bản của môn thể dục	
Số tín chỉ:	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	06 tiết
Số tiết thực hành:	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Sức khỏe tốt, đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

(Signature)

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần Thể dục nằm trong chương trình chung của môn học Giáo dục thể chất của trường, gồm bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác, nhằm hình thành cho sinh viên những kỹ thuật cơ bản của môn học để vận dụng trong học tập và cuộc sống, góp phần cho sinh viên phát triển toàn diện cả về thể chất lẫn kiến thức chuyên môn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Nắm được cấu trúc của bài tập thể dục	
CG2	Biết cách thực hiện các bài tập thể dục	
CG3	Thực hiện đúng 72 động tác của bài tập thể dục	
CG4	Biết vận dụng các động tác thể dục vào cuộc sống hàng ngày	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu được cấu trúc bài tập thể dục	
CELO2	Thực hiện tốt các bài tập thể dục	
CELO3	Ứng dụng 72 động tác vào cuộc sống hàng ngày	
CELO4	Ý thức tự rèn luyện sức khỏe và nâng cao ý chí, tác phong làm việc cho sinh viên	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy

PP1. Phương pháp thuyết trình

PP2. Phương pháp thị phạm và phân tích

PP3. Phương pháp phòng ngừa và sửa sai động tác

PP4. Phương pháp hoạt động nhóm

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tra cứu thông tin về môn học trên báo chí, internet.....
- Làm việc nhóm
- Tập luyện thêm sau giờ học.

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: Điểm bài thi giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá: Thực hành

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Điểm bài thi kết thúc HP

+ Hình thức thi: Thực hành

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO8	Theo dõi thường xuyên trong suốt quá trình học.	Tích cực, sáng tạo	PP quan sát	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	Thực hành kỹ thuật		1 lần/ Buổi thứ 6 của HP	Thực hiện đúng	PP quan sát, phân tích	20%

					nguyên lý kỹ thuật		
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi kết thúc	Kiến thức, kỹ năng		11 lần/ Buổi thứ 11 của HP	Thực hiện đúng kỹ thuật, số lần theo quy định	PP quan sát, phân tích	70%

** Bảng kết quả thi:*

+ Nam:

STT	Nội dung	Yêu cầu	Kết quả (Số động tác thực hiện được)	Điểm	Ghi chú
1	Thực hiện bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác	Động tác dứt khoát, biên độ rõ ràng, hô to đúng nhịp	Dưới 20	Không đạt	
			Từ 0 - 20	5đ	
			Từ 0 - 30	6đ	
			Từ 0 - 40	7đ	
			Từ 0 - 50	8đ	
			Từ 0 - 60	9đ	
			Đủ 72	10đ	

+ Nữ:

STT	Nội dung	Yêu cầu	Kết quả (Số động tác thực hiện được)	Điểm	Ghi chú
1	Thực hiện bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác	Động tác dứt khoát, biên độ rõ ràng, hô to đúng nhịp	Dưới 22	Không đạt	
			Từ 0 - 22	5đ	
			Từ 0 - 32	6đ	
			Từ 0 - 42	7đ	
			Từ 0 - 52	8đ	
			Từ 0 - 62	9đ	
			Đủ 72	10đ	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
------	----------	------------	------------------------------

	<u>Buổi 1:</u> - Sinh hoạt nội quy - Lịch sử phát triển môn học - Ý nghĩa môn học đối với sức khỏe - Các bài tập bổ trợ phát triển thể lực.	- Thuyết giảng - Thị phạm động tác - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1
	<u>Buổi 2:</u> - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác.	- Thuyết giảng - Thị phạm động tác - Học từ động tác 1 - 15 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1,2
	<u>Buổi 3 :</u> - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác. - Đội hình, đội ngũ, cách biến đổi đội hình	- Thuyết giảng, sửa sai động tác - Thị phạm động tác - Học từ động tác 16 - 30 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1,2,3
	<u>Buổi 4 :</u> - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác. - Hướng dẫn biên soạn các bài tập	- Thuyết giảng, sửa sai động tác - Thị phạm động tác - Học từ động tác 31 - 45 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1,2,3
	<u>Buổi 5 :</u> - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác. - Ôn tập, chỉnh sửa động tác	- Thuyết giảng, sửa sai động tác - Thị phạm động tác - Học từ động tác 46 - 60 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1,2,3

	Buổi 6 : - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác. - Ôn tập, chỉnh sửa động tác	- Thuyết giảng, sửa sai động tác - Thị phạm động tác - Học từ động tác 60 - 72 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1,2,3
	Buổi 7 : - Nhận xét đánh giá sơ bộ bài tập 72 động tác - Ôn tập 72 động tác	- Thuyết giảng, sửa sai các động tác - Thị phạm động tác - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1,2,3
	Buổi 8 : - Tổ chức thi quá trình	- Lớp tập trung ngồi ngay ngắn - Gọi tên từng sinh viên bước lên thực hiện các động tác	CELO1,2,3
	Buổi 9 : Chỉnh sửa hoàn thiện các động tác	- Thuyết giảng - Thị phạm động tác - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1,2,3,4
	Buổi 10 : Ôn tập hoàn thiện từ động tác 1-72	- Thuyết giảng - Thị phạm động tác - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	CELO1,2,3,4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		
Bài 3	H	M	M	

Bài 4	M	M	M	
Bài 5	M	H	M	
Bài 6	M	M	H	
Bài 7	M	M	M	
Bài 8	M	M	M	
Bài 9	M	H	H	M
Bài 10	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập:

7.1. Tài liệu chính:

7.2. Tài liệu tham khảo:

- Giáo dục thể chất dành cho học sinh – Bộ GDĐT–NXB.Giáo Dục Việt Nam, 2018
- Internet và các tài liệu liên quan khác

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

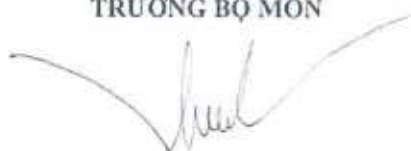
9. Giảng viên giảng dạy môn học:

(Signature)

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn Thạc sỹ	0917709142 nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

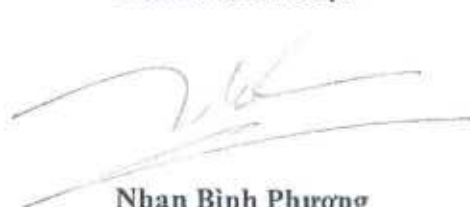
10. Ngày phê duyệt: 10/12/2021

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Văn Thắng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Nhan Bình Phương

23

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Xác suất thống kê
Tiếng Anh:	<i>Probability and statistics</i>
Mã số học phần:	11 11 1 5 011
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ III
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	28 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành chương trình Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2
Học phần song hành:	Toán cao cấp 3
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Toán – Khoa Khoa học Đại cương



2. Mô tả học phần (Course Description)

Hướng dẫn thực hiện:

Được thực hiện trong học kỳ III của sinh viên nhằm truyền tải cho sinh viên nắm được những kiến thức về xác suất và thống kê cần thiết làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo, hình thành phương pháp xử lý các công việc này sinh từ thực tiễn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị cho sinh viên một số kiến thức về biến cố và xác suất của biến cố.	KĐC, KKT, KQL
CG2	Truyền tải cho sinh viên một số kiến thức phân tích các khả năng có thể xảy ra của phép thử và tính xác suất của nó.	KĐC, KKT, KQL
CG3	Cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về các đại lượng ngẫu nhiên.	KĐC, KKT, KQL
CG4	Hình thành cho sinh viên ý thức được cách phân tích mẫu, sử dụng kết quả của mẫu để ước lượng tham số thống kê, kiểm định giả thiết thống kê	KĐC, KKT, KQL

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	- Vận dụng môn học để nghiên cứu các vấn đề trong kinh tế.	KĐC, KKT, KQL
CELO2	- Nhận ra các mô hình thống kê đơn giản và ứng dụng vào các bài toán thuộc chuyên - ngành học của mình.	KĐC, KKT, KQL
CELO3	- Ngoài ra sinh viên có thể sử dụng được một số phần mềm để giải các bài toán thống kê (Excel, R, SPSS).	KĐC, KKT, KQL
CELO4	- Sinh viên có thể trau dồi kỹ năng tự nghiên cứu và kỹ năng làm việc theo nhóm.	KĐC, KKT, KQL

Mã trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT		
	KĐC	KKT	KQL
CELO1	M	M	H
CELO2	M	H	H
CELO3	M	H	H
CELO4	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

PP1. Phương pháp thuyết trình: giúp sinh viên đạt CĐR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kĩ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...

PP2. Phương pháp động não: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;

PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ: giúp đạt được chuẩn đầu ra về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phản biện;

PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề: giúp đạt được chuẩn đầu ra về xác định và hình thành vấn đề; đề xuất các giải pháp; trao đổi, phản xét, cân bằng trong hướng giải quyết;

PP5. Phương pháp hoạt động nhóm: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;
- ...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1, 2, 3, 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận hoặc trắc nghiệm), PP phỏng vấn	30%
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)	Chương 1, 2	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (tự luận)	Chương 1, 2, 3, 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1. Xác suất của biến cố.		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1. Biến cố và phép thử ngẫu nhiên.	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn	CELO1, CELO2, CELO3

	1.2. Xác suất của biến cố. 1.2.1. Định nghĩa và tính chất xác suất của biến cố.	đáp	CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Một số khái niệm về hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp - Làm bài tập .		
2	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.2.2. Công thức xác suất - Công thức cộng - Công thức nhân	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
3	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.2.2. Công thức xác suất (tt) - Công thức xác suất có điều kiện - Công thức Bernoulli	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
	Chương 2. Đại lượng ngẫu nhiên.		
4	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.1. Định nghĩa và phân loại đại lượng ngẫu nhiên 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Phân loại 2.2. Quy luật phân phối xác suất. 2.2.1. Bảng phân phối xác suất 2.2.2. Hàm phân phối xác suất	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		

	- Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
5	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.2. Quy luật phân phối xác suất (tt) 2.2.3. Hàm mật độ xác suất 2.3. Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên 2.3.1. Kỳ vọng B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
6	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.3. Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên (tt) 2.3.2. Phương sai 2.3.3. Độ lệch chuẩn 2.3.4. Mode 2.3.5. Moment 2.3.6. Hệ số bất đối xứng B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
7	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.4. Quy luật phân phối xác suất thông dụng 2.4.1. Phân phối nhị thức 2.4.2. Phân phối poisson 2.4.3. Phân phối siêu bội B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 3. Đọc giáo trình, tài liệu 4. Làm bài tập	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
8	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.4.4. Phân phối chuẩn 2.4.5. Phân phối Student 2.4.6. Phân phối Chi bình phương	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
	Kiểm tra		
	Chương 3. Lý thuyết mẫu.		
9	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. Khái niệm về tổng thể và mẫu. 3.2. Các tham số đặc trưng của tổng thể và mẫu	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
	Chương 4. Ước lượng tham số đặc trưng của tổng thể.		
10	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.1. Ước lượng điểm. 4.2. Ước lượng khoảng.	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	M	H	M	L
Chương 2	H	H	L	L
Chương 3	H	H	M	M
Chương 4	M	H	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Hoàng Ngọc Nhậm, *Lý thuyết xác suất và thống kê*, NXB Thống kê.
2. Lê Khánh Luận và Nguyễn Thanh Sơn, *Lý thuyết xác suất và thống kê*, NXB tổng hợp TP.HCM.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Hoàng Ngọc Nhậm, *Bài tập lý thuyết xác suất và thống kê*, NXB Thống kê.
2. Lê Khánh Luận và Nguyễn Thanh Sơn, *Bài tập lý thuyết xác suất và thống kê*, NXB tổng hợp TP.HCM.
3. Đào Hữu Hề, *Xác suất thống kê*, NXB Đại học Quốc gia Hà nội.
4. Đặng Hùng Thắng, *Thống kê và ứng dụng*, NXB Giáo dục.
5. Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh, *Lý thuyết xác suất và Thống kê toán*, NXB Khoa học Kỹ thuật.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: T.S Võ Thị Tuyết Mai, Th.S Trần Đình Thành, Th.S Phạm Kim Thủy, Th.S Nguyễn Thị Hằng.

10. Ngày phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA



Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



Trần Đình Thành

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Nguyễn Thị Hằng

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQG HCM, tr. 95-97).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **HÓA VÔ CƠ**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	HÓA VÔ CƠ
Tiếng Anh:	Inorganic Chemistry
Mã số học phần:	11 12 1 5 033
Thời điểm tiến hành:	Học kì 2
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	27 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	03 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức để hiểu hóa học vô cơ một cách hệ thống. Hiểu được mối quan hệ giữa bản chất liên kết hóa học và các dạng cấu trúc tinh thể với các tính chất vật lý quan trọng nhất của các chất vô cơ, làm nền tảng và cơ sở khoa học để tiếp thu các kiến thức chuyên sâu trong ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về mối quan hệ giữa bản chất liên kết và kiểu mạng tinh thể, các kiểu cấu trúc tinh thể chủ yếu của các chất vô cơ, trạng thái tồn tại và tính chất vật lý của chất vô cơ.	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các thuyết acid-base Brøsted-Lowry, Lewis; các tiêu chuẩn đánh giá độ mạnh tính acid-base; các điều kiện ảnh hưởng đến độ mạnh tính acid-base của các chất.	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phương pháp đánh giá độ mạnh tính oxy hóa – khử của các chất, mối quan hệ giữa cấu tạo và tính oxy hóa – khử, ảnh hưởng của môi trường đến tính oxy hóa – khử, khả năng phản ứng oxy hóa – khử.	ELO3, ELO4, ELO5
CG4	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguyên tố chuyển tiếp và không chuyển tiếp.	ELO3, ELO4, ELO5
CG5	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá, kỹ năng cơ bản trong thao tác chế tạo vật liệu.	ELO6, ELO7, ELO8
CG6	Có ý thức tự học và rèn luyện, có đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân.	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CDR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1			H	H	H					
CG2			H	H	H					
CG3			H	H	H					
CG4			H	H	H					
CG5						H	H	H		
CG6									M	M

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	HIỂU được kiến thức cơ bản về mối quan hệ giữa bản chất liên kết và kiểu mạng tinh thể, các kiểu cấu trúc tinh thể chủ yếu của các chất vô cơ, trạng thái tồn tại và tính chất vật lý của chất vô cơ.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	HIỂU và ÁP DỤNG được các kiến thức về các thuyết acid-base Brosted-Lawry, Lewis; các tiêu chuẩn đánh giá độ mạnh tính acid-base; các điều kiện ảnh hưởng đến độ mạnh tính acid-base của các chất.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	HIỂU và ÁP DỤNG được các kiến thức về phương pháp đánh giá độ mạnh tính oxy hóa – khử của các chất, mối quan hệ giữa cấu tạo và tính oxy hóa – khử, ảnh hưởng của môi trường đến tính oxy hóa – khử, khả năng phản ứng oxy hóa – khử.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	HIỂU được kiến thức cơ bản về nguyên tố chuyển tiếp và không chuyển tiếp.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO5	VẬN DỤNG được kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7,
CELO6	Trở thành người công dân có trình độ chuyên môn, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H					
CELO2		H	H	H					
CELO3		H	H	H					
CELO4		H	H	H					
CELO5					H	H			
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối khóa.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	tham dự đầy đủ		10%

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	20%
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng,	
1-3	CHƯƠNG 1. ĐẶC ĐIỂM VÀ TÍNH CHẤT CỦA HỢP CHẤT VÔ CƠ A/ Các nội dung chính trên lớp: (9t) 1.1 Các kiểu liên kết 1.2 Điều kiện polimer hóa từ các đơn phân tử 1.3 Các loại liên kết hóa học trong tinh thể 1.4 Các loại cấu trúc tinh thể chủ yếu của các chất vô cơ 1.5 Mối quan hệ giữa đặc điểm liên kết, trạng thái tập hợp và tính chất vật lý B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12t) - Bài tập	-Thuyết giảng - Thảo luận -Bảo cáo tóm tắt	CELO1 CELO5

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
4-6	CHƯƠNG 2. TÍNH ACID – BASE		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9t) 2.1 Phân loại các phản ứng không thay đổi số oxy hóa 2.2 Thuyết acid – base Brønsted –Lowry 2.3 Thuyết acid – base Lewis 2.4 Thuyết acid – base Usanovich 2.5 Các yếu tố ảnh hưởng đến độ mạnh tính acid-base 2.6 Phản ứng acid – base 2.7 Tiêu chuẩn đánh giá về độ bền nhiệt của các hợp chất vô cơ	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO2 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) - Bài tập	-Báo cáo tóm tắt	
7-9	CHƯƠNG 3. TÍNH OXY HÓA – KHỬ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (9t) 3.1 Phân loại các phản ứng oxy hóa – khử 3.2 Quy luật độ bền của các số oxy hóa của các nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn 3.3 Mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất oxy hóa – khử của các chất 3.4 ảnh hưởng của môi trường đến tính oxy hóa – khử của các chất 3.5 Phản ứng oxy hóa - khử trong dung dịch nước 3.6 Phản ứng oxy hóa - khử ở nhiệt độ cao	- Thuyết giảng	CELO3 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12t) - Bài tập	- Bài tập nhóm	
10-11	CHƯƠNG 4. PHÂN LOẠI CÁC CHẤT VÔ CƠ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 4.1. Đơn chất 4.2. Hợp chất bậc hai 4.3. Hợp chất bậc ba 4.4. Dung dịch rắn 4.5. Hỗn hợp eutectic 4.6. Danh pháp hợp chất vô cơ	- Thuyết giảng	CELO1 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Bài tập	- Bài tập nhóm	
12-13	CHƯƠNG 5. HÓA HỌC NGUYÊN TỐ KHÔNG CHUYÊN TIẾP		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6t) 5.1. Phân nhóm halogen 5.2. Phân nhóm VIA 5.3. Phân nhóm VA 5.4. Phân nhóm IVA 5.5. Phân nhóm IIIA	- Thuyết giảng	CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9t) - Bài tập	- Bài tập nhóm	
14-15	CHƯƠNG 6. HÓA HỌC NGUYÊN TỐ CHUYỂN TIẾP		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 6.1. Nhận xét chung về nguyên tố không chuyển tiếp 6.2. Các thuyết về hợp chất phối trí 6.3. Phân nhóm VIB 6.4. Phân nhóm VIIB 6.5. Phân nhóm sắt 6.6. Phân nhóm IB 6.7. Phân nhóm IIB	- Thuyết giảng	CELO4 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9t) - Bài tập	- Bài tập nhóm	
	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1	H				M	
CHƯƠNG 2		H			M	M
CHƯƠNG 3			H		M	M
CHƯƠNG 4	H				M	M
CHƯƠNG 5				H	M	M
CHƯƠNG 6				H	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Đình Soa. **Hóa Vô cơ**, NXB. Đại học quốc gia tp. Hồ Chí Minh, 2003

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. N. Akmetov. **General and Inorganic Chemistry**, Mir publishers, Moscow, 1983
2. Nguyễn Đình Soa. **Hóa Đại cương**, NXB. Đại học quốc gia tp. Hồ Chí Minh, 2002
3. Nguyễn Thị Tố Nga. **Hóa Vô cơ**, Tập 1&2, NXB. Đại học quốc gia tp. Hồ Chí Minh, 2000
4. Hoàng Nhâm. **Hóa Vô cơ**, 3 tập, NXB. Bộ giáo dục, 2001

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Lý Cẩm Hùng, ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng, ThS. Nguyễn Thành Đức.
- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Khoa học Đại cương – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **THÍ NGHIỆM HÓA VÔ CƠ**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	THÍ NGHIỆM HÓA VÔ CƠ
Tiếng Anh:	Inorganic Chemistry Labs
Mã số học phần:	11 12 1 5 034
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	... tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về đặc điểm và tính chất của các hợp chất vô cơ. Hiểu và triển khai tiến hành một số thí nghiệm đơn giản trong phòng thí nghiệm để nắm được các đặc tính hóa lý và cách điều chế một số hợp chất vô cơ điển hình.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về đặc điểm và tính chất của các hợp chất vô cơ	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Triển khai tiến hành một số thí nghiệm đơn giản trong phòng thí nghiệm để hiểu rõ các đặc tính hóa lý về kim loại kiềm, kiềm thổ, một số nguyên tố thuộc nhóm IIIA, IVA, VA, VIA và VIIB.	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CG3	Triển khai điều chế một số hợp chất vô cơ điển hình như N_2 , O_2 , H_2 , than hoạt tính, $KMnO_4$...	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CG4	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về an toàn trong phòng thí nghiệm	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CG5	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá kết quả thí nghiệm	ELO6, ELO7
CG6	Có ý thức tự học và rèn luyện, có đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân.	ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	HIỂU được kiến thức cơ bản về đặc điểm và tính chất của các hợp chất vô cơ.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	HIỂU và THỰC HIỆN được một số thí nghiệm đơn giản trong phòng thí nghiệm để hiểu rõ các đặc tính hóa lý về kim loại kiềm, kiềm thổ, một số nguyên tố thuộc nhóm IIIA, IVA, VA, VIA và VIIB.	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8

CELO3	HIỂU và TRIỂN KHAI điều chế một số hợp chất vô cơ điển hình như N_2 , O_2 , H_2 , than hoạt tính, $KMnO_4$...	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CELO4	HIỂU được kiến thức cơ bản về an toàn trong phòng thí nghiệm	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CELO5	VẬN DỤNG được kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7,
CELO6	Trở thành người công dân có trình độ chuyên môn, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H					
CELO2		H	H	H			H		
CELO3		H	H	H			H		
CELO4		H	H	H			H		
CELO5					H	H			
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối khóa.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học	

						dựa trên vấn đề,	
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng,	
1	CHƯƠNG 1. Kim loại kiềm (IA), Kiềm thổ (IIA) A/ Các nội dung chính trên lớp: (5t) 1. Điều chế xoda theo phương pháp Sonvay 2. Màu ngọn lửa kim loại kiềm 3. Phản ứng kim loại kiềm với nước và dung dịch muối CuSO_4 4. Màu ngọn lửa kim loại kiềm thổ 5. Phản ứng kim loại kiềm thổ với nước 6. Tính chất của Manhe hydroxyt và hydroxyt kim loại kiềm thổ 7. Độ tan của muối kim loại kiềm thổ 8. Xác định độ cứng của muối	-Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO5

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (5t) - Báo cáo kết quả thí nghiệm - Chuẩn bị bài chương 2	-Báo cáo tóm tắt	
2	CHƯƠNG 2. Nguyên tố nhóm IIIA		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5t) 1. Hydroxyt nhôm : điều chế và tính chất của hydroxyt nhôm 2. Phản ứng của nhôm với axit và baz 3. Phản ứng của nhôm với oxy và nước 4. Nhận biết axit boric và muối borat	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO2 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5t) - Báo cáo kết quả thí nghiệm - Chuẩn bị bài chương 3	-Báo cáo tóm tắt	
3	CHƯƠNG 3. Nguyên tố nhóm IVA: Cacbon – Silic		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (5t) 1. Điều chế than hoạt tính 2. Tính chất của than hoạt tính a) Tính chất hấp thụ b) Tính chất hóa học 3. Nhiệt phân muối cacbonat 4. Muối của axit silixic a) Điều chế Natri silicat b) Thủy phân thủy tinh	- Thuyết giảng	CELO3 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (5t) - Báo cáo kết quả thí nghiệm - Chuẩn bị bài chương 4	- Bài tập nhóm	
4	CHƯƠNG 4. Nhóm VA : Nitơ và hợp chất		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5t) 1. Điều chế khí nitơ 2. Tính chất của axit nitric 3. Tính chất của dung dịch cường thủy 4. Tính chất của muối nitrit 5. Điều chế amoniac	- Thuyết giảng	CELO1 CELO5 CELO6

	a) Điều chế amoniac b) Cân bằng trong dung dịch amoniac 6. Nhiệt phân muối amoniac		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5t) - Báo cáo kết quả thí nghiệm - Chuẩn bị bài chương 5	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 5. Nhóm VIA: Hydro - Oxy - Lưu huỳnh		
5	A/ Các nội dung chính trên lớp (6t) 1. Điều chế khí H ₂ 2. Tính chất của Hydro 3. Điều chế khí oxy 4. Tính chất của oxy 5. Tính chất của H ₂ O ₂ 6. Tính chất của lưu huỳnh 7. Tính chất của muối Tiosunfat	- Thuyết giảng	CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5t) - Báo cáo kết quả thí nghiệm - Chuẩn bị bài chương 6	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 6. Nhóm VIIB : mangan		
6	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5t) 1. Điều chế KMnO ₄ 2. Tính chất của Mn ²⁺	- Thuyết giảng	CELO4 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5t) - Báo cáo kết quả thí nghiệm - Chuẩn bị bài chương 6	- Bài tập nhóm	CELO5 CELO6
	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1. Kim loại kiềm(IA), Kiềm thổ (IIA)	H				M	
CHƯƠNG 2. Nguyên tố nhóm IIIA		H			M	M
CHƯƠNG 3. Nguyên tố nhóm IVA: Cacbon – Silic			H		M	M
CHƯƠNG 4. Nhóm VA: Nitơ và hợp chất	H				M	M
CHƯƠNG 5. Nhóm VIA: Hydro - Oxy - Lưu Huỳnh				H	M	M
CHƯƠNG 6. Nhóm VIIB : mangan				H	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. **Thí nghiệm Hóa Vô cơ**, NXB. Đại học quốc gia tp. Hồ Chí Minh, 2005

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Soa. **Hóa Đại cương**, NXB. Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2002
2. Nguyễn Thị Tố Nga. **Hóa Vô cơ**, Tập 1&2, NXB. Đại học quốc gia tp. Hồ Chí Minh, 2000
3. Hoàng Nhâm. **Hóa Vô cơ**, 3 tập, NXB. Bộ giáo dục, 2001

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 tiết (môn 1 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Lý Cẩm Hùng, ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng, ThS. Nguyễn Thanh Đức.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023 .

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **TOÁN ỨNG DỤNG VÀ QUY HOẠCH THỰC NGHIỆM**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	TOÁN ỨNG DỤNG VÀ QUY HOẠCH THỰC NGHIỆM
Tiếng Anh:	Applied Mathematics and Experimental Design
Mã số học phần:	11 12 1 5 031
Thời điểm tiến hành:	Học kì 3
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	42 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	03 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	

Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này trang bị cho sinh viên kỹ năng giải toán bằng phương pháp số, đồng thời cung cấp các kiến thức về quy hoạch thực nghiệm. Môn học này tập trung vào cách giải, đặc biệt dùng các phương pháp số như phương pháp sai phân hữu hạn và phương pháp phần tử hữu hạn để giải các hệ phương trình đại số tuyến tính và phi tuyến, phương trình vi phân toàn phần và vi phân từng phần thường gặp khi tính toán mô phỏng các quá trình công nghệ vật liệu.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về các phương trình toán học mô tả các hiện tượng và quá trình xảy ra trong thực tế, cũng như trong các quá trình sản xuất trong công nghiệp.	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp cho sinh viên các kỹ năng cơ bản dùng để giải các bài toán bằng phương pháp số, cụ thể giải các bài toán hệ phương trình đại số tuyến tính và phi tuyến, phương trình vi phân toàn phần và vi phân từng phần	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Cung cấp cho sinh viên các kỹ năng và kiến thức về quy hoạch thực nghiệm	ELO3, ELO4, ELO5
CG4	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá, kỹ năng cơ bản trong thao tác chế tạo vật liệu.	ELO6, ELO7, ELO8
CG5	Có ý thức tự học và rèn luyện, có đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân.	ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	HIỂU được kiến thức cơ bản về các phương trình toán học mô tả các hiện tượng và quá trình xảy ra trong thực tế, cũng như trong các quá trình sản xuất trong công nghiệp.	ELO3, ELO4, ELO5

CELO2	HIỂU và ỨNG DỤNG được các kỹ năng cơ bản dùng để giải các bài toán bằng phương pháp số, cụ thể giải các bài toán hệ phương trình đại số tuyến tính và phi tuyến, phương trình vi phân toàn phần và vi phân từng phần.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	HIỂU và ỨNG DỤNG được các kỹ năng và kiến thức về qui hoạch thực nghiệm.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	CÓ KHẢ NĂNG thiết kế và lập kế hoạch triển khai thực nghiệm; CÓ KHẢ NĂNG tính toán tìm ra các phương trình hồi quy biểu diễn kết quả quá trình thực nghiệm.	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CELO5	VẬN DỤNG được kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7,
CELO6	Trở thành người công dân có trình độ chuyên môn, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H					
CELO2		H	H	H					
CELO3		H	H	H					
CELO4		H	H	H			H		
CELO5					H	H			
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối khóa.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%

	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đáng giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng,	
1	CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT VỀ MÔN HỌC A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Giới thiệu các phương pháp số 1.2 Một số bài toán liên quan: - Cơ lưu chất, - Nhiệt động lực học, - Truyền nhiệt và truyền khối, - Quá trình phân riêng, - Công nghệ phản ứng, - Quá trình truyền vận B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (3t) - Đọc chương 1 (sách của Larry A. Glasgow)	-Thuyết giảng - Thảo luận -Báo cáo tóm tắt	CELO1 CELO5

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
2-3	CHƯƠNG 2. PHƯƠNG TRÌNH ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 2.1 Ôn tập các khái niệm cơ bản về ma trận. 2.2 Phương pháp số giải phương trình đại số tuyến tính – Cách giải trực tiếp và – Cách dùng vòng lặp. 2.3 Một số ví dụ về các vấn đề trong ngành như – Hấp thụ, – Trích ly, – Chung cất. – Bình phản ứng khuấy liên tục	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO2 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Đọc chương 2 và 3 (sách của Larry A. Glasgow) - Bài tập	- Báo cáo tóm tắt	
4-5	CHƯƠNG 3. PHƯƠNG TRÌNH ĐẠI SỐ PHI TUYẾN TÍNH		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6t) 3.1 Giới thiệu các vấn đề liên quan trong công nghệ hóa học như: - Bài toán liên quan đến hằng số cân bằng, - Bài toán trong bình phản ứng hoạt động ở điều kiện ổn định và bao gồm nhiều phản ứng trong đó có nhiều chất tham gia phản ứng. 3.2 Giới thiệu các phương pháp số dùng để giải phương trình hoặc hệ phương trình đại số phi tuyến tính. 3.3 Phương pháp vòng lặp quanh một điểm cố định. 3.4 Phân tích quá trình hội tụ và cách tăng tốc quá trình giải toán. 3.5 Phương pháp Newton.	- Thuyết giảng	CELO2 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9t) - Đọc chương 2 và 3 (sách của Larry A. Glasgow) - Bài tập	- Bài tập nhóm	
6-8	CHƯƠNG 4. TÍNH TÍCH PHÂN VÀ ĐẠO HÀM THEO PHƯƠNG PHÁP SỐ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9t) 4.1. Phương pháp Newton-Cotes và Gauss Quadrature.	- Thuyết giảng	CELO2 CELO5 CELO6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	4.2. Tính gần đúng theo phương pháp số. 4.3. Một số bài toán liên quan trong công nghệ hóa học.		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) - Đọc chương 4 (sách của Larry A. Glasgow) - Bài tập	- Bài tập nhóm	
9-11	CHƯƠNG 5. PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN		CELO2 CELO5 CELO6
	A/ Các nội dung chính trên lớp (9t) 5.1. Phương pháp số dùng trong việc giải các bài toán với điều kiện ban đầu và điều kiện biên. 5.2. Cách giải bài toán với điều kiện biên bằng phương pháp shooting, phương pháp sai phân hữu hạn và phương pháp phần tử hữu hạn. 5.3. Các bài toán về các mô hình hóa học liên quan đến truyền nhiệt, truyền khối, và truyền momentum; bài toán vận hành các quy trình công nghệ hóa học trong điều kiện không ổn định, và bài toán về công nghệ phản ứng hóa học. 5.4. Giới thiệu một số phần mềm ứng dụng như MATLAB và COMSOL MULTIPHYSICS dùng trong phương pháp số.	- Thuyết giảng	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15t) - Đọc chương 6 và 8 (sách của Larry A. Glasgow) - Bài tập	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 6. BÀI TOÁN QUI HOẠCH THỰC NGHIỆM		
12-15	A/ Các nội dung chính trên lớp: (12t) 6.1. Nội suy tìm các hệ số hồi quy • Phương pháp bình phương cực tiểu. • Phương pháp trực giao hóa số liệu thực nghiệm. • Phương pháp nội suy. 6.2. Quy hoạch thực nghiệm - Quy hoạch thực nghiệm bậc 2 - Quy hoạch thực nghiệm tối ưu	- Thuyết giảng	CELO3 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15t) - Đọc chương 5,6,9 và 11 (sách Douglas C. Montgomery) - Bài tập	- Bài tập nhóm	
	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1	H				M	
CHƯƠNG 2		H			M	M
CHƯƠNG 3		H			M	M
CHƯƠNG 4		H			M	M
CHƯƠNG 5		H			M	M
CHƯƠNG 6			H	H	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Larry A. Glasgow. *Applied Mathematics for Science and Engineering*, Wiley, 2014.
2. Douglas C. Montgomery. *Design and Analysis of Experiments* (9th edition). Wiley, 2017.

7.2. Tài liệu tham khảo:

3. K.J. Beers, *Numerical Methods for Chemical Engineering – Applications in MATLAB*, Cambridge, England ; New York : Cambridge University Press (2007).
4. B. A. Finlayson, *Introduction to chemical engineering computing*, Hoboken, N.J. : Wiley (2006).
5. Ajay K. Ray and Santosh K. Gupta. *Mathematical Methods in Chemical and Environmental Engineering* (2nd Revised ed). Singapore: International Thomson Learning, 2004.
6. Nguyễn Hữu Lộc. *Quy hoạch và phân tích thực nghiệm*. NXB ĐH Quốc Gia Tp.HCM, 2021.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Lý Cẩm Hùng, ThS. Trần Duy Hải

10. Ngày phê duyệt: ..01/3/2023..

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **VẼ KỸ THUẬT**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:					
Tiếng Việt:	Vẽ kỹ thuật				
Tiếng Anh:	Engineering Drawing				
Mã số học phần:	11 12 1 5 032				
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3				
Loại học phần:					
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn					
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>☒ Kiến thức cơ sở ngành</td> </tr> <tr> <td>☐ Kiến thức ngành</td> </tr> <tr> <td>☐ Kiến thức chuyên ngành</td> </tr> <tr> <td>☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp</td> </tr> </table>		☒ Kiến thức cơ sở ngành	☐ Kiến thức ngành	☐ Kiến thức chuyên ngành	☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
☒ Kiến thức cơ sở ngành					
☐ Kiến thức ngành					
☐ Kiến thức chuyên ngành					
☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp					
Số tín chỉ:	03 tín chỉ				
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	60 tiết				
Số tiết lý thuyết:	24 tiết				
Số tiết thực hành:	30 tiết				
Số tiết bài tập:	06 tiết				
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết				
Số tiết thực tập:	00 tiết				
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết				
Kiểm tra:	00 tiết				
Thời gian tự học:	90 giờ				
Điều kiện tham dự học phần:					

Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên chuyên ngành kỹ thuật. Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các dụng cụ để vẽ, nội dung các tiêu chuẩn khi trình bày bản vẽ kỹ thuật, cách phương pháp vẽ hình chiếu, mặt cắt, hình chiếu trục đo...

Ngoài ra, sinh viên cũng được trang bị thêm một số kỹ năng như:

- Hiểu biết về sử dụng các dụng cụ hỗ trợ vẽ.
- Sinh viên đọc hiểu nét vẽ, đọc hiểu thông tin bản vẽ
- Biết trình bày các bản vẽ theo đúng qui phạm kỹ thuật
- Làm các bài tập theo yêu cầu của môn học.

Bên cạnh đó, môn học là học phần kiến thức chuyên ngành cho sinh viên ngành Kỹ thuật Hóa học. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở và kỹ năng cơ bản sử dụng các phần mềm chuyên dụng để thực hiện các bản vẽ kỹ thuật. Từ đó, sinh viên có khả năng sử dụng các phần mềm này để triển khai các bản vẽ thiết kế kỹ thuật, ứng dụng những chức năng đặc biệt khác khi thực hiện các đồ án, là cơ sở để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Nắm vững kiến thức về các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật như đường nét, chữ và số, tỷ lệ, ... theo các TCVN hiện hành	ELO1, ELO2
CG2	Sinh viên nắm được kỹ năng sử dụng các công cụ hỗ trợ vẽ	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG3	Sinh viên nắm được kỹ năng vẽ một số hình học cơ bản bằng dụng cụ như vẽ đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, vẽ đa giác đều, chia đoạn thẳng thành nhiều phần bằng nhau, vẽ nối tiếp, ...	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG4	Sinh viên nắm được kỹ năng biểu diễn một vật thể bất kỳ thông qua các hình chiếu, hình cắt liên quan đến vật thể	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6,

		ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Khả năng triển khai một số bản vẽ thiết kế một số hệ thống Công nghệ hóa học, hệ thống Công nghệ Môi trường bằng phần mềm AutoCAD	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG6	Ứng dụng một số công cụ cơ bản của phần mềm để hỗ trợ cho công tác thiết kế công trình. Có khả năng chuẩn bị và in bản vẽ kỹ thuật	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Hiểu biết và nắm vững kiến thức về các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật như đường nét, chữ và số, tỷ lệ, ... theo các TCVN hiện hành	ELO1, ELO2
CELO2	Sinh viên có kỹ năng sử dụng các công cụ vẽ kỹ thuật	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO3	Có kỹ năng vẽ một số hình học cơ bản bằng dụng cụ như vẽ đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, vẽ đa giác đều, chia đoạn thẳng thành nhiều phần bằng nhau, vẽ nối tiếp, ...	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	Hiểu và biểu diễn vật thể qua các hình chiếu, hình cắt tương ứng theo đúng TCVN	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Thực hiện một số bản vẽ thiết kế kỹ thuật bằng phần mềm AutoCAD theo đúng quy định về kỹ thuật và mỹ quan	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO6	Ứng dụng công cụ cơ bản của phần mềm vào thiết kế như thống	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	M								
CELO2	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H
CELO3	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H
CELO4	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO5	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO6	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

- | | | |
|-------|--|-------------------------------------|
| (1). | Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| (2). | Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| (3). | Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | |
| (4). | Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| (5). | Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| (6). | Phương pháp đóng vai (Role playing) | |
| (7). | Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | |
| (8). | Phương pháp mô phỏng (Simualtion) | |
| (9). | Nghiên cứu tình huống (Case studies) | |
| (10). | Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) | |
| (11). | Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập | ☒ |

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (Mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☒ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần: 60% (Mục A2)

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập tự luận	Vẽ đúng theo yêu cầu của bản vẽ kỹ thuật về các hình chiếu, tiêu chuẩn về đường nét, kích thước, ...		Hàng tuần	Đúng đáp án	PP viết	20%
	Bài thực hành	Biết, hiểu và áp dụng đúng các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật hiện hành Vẽ đúng theo yêu cầu của bản vẽ kỹ thuật về các hình chiếu, tiêu chuẩn về đường nét, kích thước		Hàng tuần	Đúng đáp án	PP viết + Thực hành trên máy tính	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết + Bài vẽ tự luận	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng của sinh viên		01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Đúng đáp án	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học (0,5 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học. - Giới thiệu nội dung, phương pháp học. - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học.		
PHẦN LÝ THUYẾT			
1	CHƯƠNG 1: HÌNH HỌC HOẠ HÌNH		CELO1, CELO2, CELO3
	A/ Các nội dung chính trên lớp (2,5 tiết): 1.1. Biểu diễn điểm. 1.2. Biểu diễn đường thẳng. 1.3. Biểu diễn mặt phẳng 1.4. Đường cong – đa diện	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: “Trình bày phương pháp biểu diễn và xác định điểm?”, “Trình bày phương pháp biểu diễn và xác định đường thẳng?”, “Trình bày phương pháp biểu diễn và xác định mặt phẳng?”	
	B/ Các nội dung cần tự học (6 giờ): Phương pháp biểu diễn một điểm, đường thẳng, mặt phẳng, đường cong và đa diện	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân: các bài tập về nhà rèn luyện kỹ năng đối với sinh viên về điểm, đường thẳng, mặt phẳng,...	
2 – 3	CHƯƠNG 2: CÁC TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY		CELO1, CELO2, CELO3
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 2.1. Vật liệu vẽ 2.2. Đường nét 2.3. Khổ giấy – Khung bản vẽ - Khung tên 2.4. Chữ và số 2.5. Tỉ lệ và ghi kích thước	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Trình bày các loại khổ giấy vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn?, Trình bày các loại đường nét, hình dạng và ứng dụng của chúng, ... - Thảo luận nhóm về các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật, giúp sinh viên hiểu rõ hơn các vấn đề đang học	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): - Tự đọc được các loại vật liệu, các đường nét trên bản vẽ kỹ thuật - Hình dung được kích thước các khổ giấy - Trình bày được khung bản vẽ, khung tên và các chữ số trên giấy vẽ theo đúng quy định - Hiểu được cách tính tỉ lệ và ghi kích thước theo quy định của bản vẽ kỹ thuật	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tự tra cứu các nội dung tiêu chuẩn quy định - Bài tập cá nhân: Rèn luyện kỹ năng sinh viên áp dụng các tiêu chuẩn về đường nét, kích thước,...	
	CHƯƠNG 3: VẼ HÌNH HỌC		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
4	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 3.1. Khái niệm 3.2 Chia đều một đoạn thẳng và một đường tròn 3.3. Vẽ nối tiếp	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Trình bày các bước vẽ phân giác của một góc bất kỳ?, Trình bày các bước chia đoạn thẳng thành nhiều phần bằng nhau?, Trình bày các bước vẽ ngũ giác đều, lục giác đều, đa giác đều? Trình bày các bước vẽ nối tiếp giữa hai đoạn thẳng, giữa đoạn thẳng và đường tròn, giữa hai đường tròn?...	
	B/ Các nội dung cần tự học (6 giờ): - Tập chia 1 đoạn thẳng và 1 đường tròn cho sẵn	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tự tra cứu các nội dung tiêu chuẩn quy định - Bài tập cá nhân: sinh viên rèn luyện kỹ năng vẽ các thao tác sử dụng dụng cụ vẽ đường phân giác, chia đoạn thẳng, chia đường tròn, vẽ đa giác đều, vẽ nối tiếp, ...	
	CHƯƠNG 4: HÌNH CHIẾU VẬT THỂ		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
5 – 6	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 4.1. Hình chiếu vuông góc của vật thể 4.2. Hình chiếu vật thể.	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Hình chiếu vật thể là gì, có mấy hình	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4.3. Ghi kích thước cho vật thể trên hình chiếu	chiếu biểu diễn một vật thể?, Nguyên tắc khi lựa chọn các hình chiếu biểu diễn một vật thể bất kỳ?,... - Thảo luận nhóm	
	B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): - Phân biệt được các dạng hình chiếu - Đọc được hình chiếu của vật thể trên bản vẽ cho sẵn - Thể hiện được đầy đủ các chi tiết hình chiếu của vật thể trên bản vẽ kỹ thuật	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tự tra cứu các nội dung tiêu chuẩn quy định - Bài tập cá nhân: rèn luyện, nâng cao kỹ năng tư duy hình học không gian,	
7 - 8	CHƯƠNG 5: HÌNH CẮT – MẶT CẮT		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 5.1. Mặt cắt 5.2. Hình cắt đơn giản 5.3. Hình cắt phức tạp	- Thuyết giảng - Hỏi đáp: Mặt cắt là gì? Có mấy loại hình cắt? Phân biệt mặt cắt và hình cắt? - Thảo luận nhóm biểu diễn hình cắt của vật thể	
	B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): - Đọc hiểu hình cắt - mặt cắt của bản vẽ - Hiểu được công dụng khi biểu diễn hình cắt – mặt cắt của vật thể - Xây dựng hình cắt – mặt cắt của vật thể đơn giản	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân: vẽ biểu diễn vật thể sử dụng hình cắt, mặt cắt thích hợp	
9	CHƯƠNG 6: HÌNH CHIỀU TRỰC ĐO		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 6.1. Hình chiếu trục đo xiên tâm 6.2. Hình chiếu trục đo vuông góc đều.	- Thuyết giảng - Thảo luận nhóm về các loại hình chiếu trục đo	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 giờ): - Phân loại hình chiếu trục đo - Vận dụng kiến thức thực hiện vẽ hình chiếu trục đo và hình chiếu thứ 3 từ các hình chiếu cho trước	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tự tra cứu các nội dung tiêu chuẩn quy định - Bài tập cá nhân vẽ biểu diễn hình chiếu trục đo của vật thể	
10	CHƯƠNG 7: BẢN VẼ CHI TIẾT		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 7.1. Các dạng sản phẩm 7.2. Tài liệu thiết kế 7.3. Hình biểu diễn của chi tiết		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 giờ): - Phân loại các dạng tài liệu thiết kế - Vận dụng kiến thức thực hiện vẽ các hình biểu diễn của chi tiết bất kỳ		
PHẦN THỰC HÀNH			
11	CHƯƠNG 8: THIẾT LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT TRÊN AUTOCAD		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4 CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 8.1. Giới thiệu chung về AutoCAD 8.2. Thiết lập khung bản vẽ 8.3. Thiết lập đường nét 8.4. Thiết lập font chữ 8.5. Thiết lập tỷ lệ	- Thuyết giảng - Thực hành trên máy tính	
	B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm AutoCAD Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Thực hành lại các quy trình thiết lập bản vẽ	
12	CHƯƠNG 9: CÁC LỆNH VẼ TRONG AUTOCAD		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4 CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 9.1. Lệnh vẽ đường thẳng	- Thuyết giảng - Thực hành trên máy tính	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	9.2. Lệnh vẽ đường tròn 9.3. Lệnh vẽ cung tròn 9.4. Lệnh vẽ hình chữ nhật 9.5. Lệnh vẽ đa giác 9.6. Lệnh vẽ Elip 9.7. Lệnh vẽ đa tuyến 9.8. Bài tập áp dụng		
	B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm AutoCAD Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	
	CHƯƠNG 10: CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH TRONG AUTOCAD		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4 CELO5, CELO6
13	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 10.1. Nhóm lệnh hiệu chỉnh chiều dài đoạn thẳng 10.2. Nhóm lệnh sao chép đối tượng 10.3. Lệnh di chuyển đối tượng 10.4. Nhóm lệnh vát góc, bo góc đối tượng 10.5. Phóng to/thu nhỏ đối tượng 10.6. Nhóm lệnh chia đối tượng thành nhiều đối tượng	- Thuyết giảng - Thực hành trên máy tính	
	B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm AutoCAD Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	
	Chương 11: Ứng dụng phần mềm AutoCAD thiết kế một số công trình chuyên ngành		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4 CELO5, CELO6
14	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 11.1. Giới thiệu một số công trình xử lý môi trường 11.2. Triển khai các hình chiếu cơ bản	- Thuyết giảng - Trình bày một số bản vẽ mẫu	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	11.3. Triển khai bản vẽ chi tiết công trình 11.4. Triển khai hình trích, các chi tiết phóng của công trình xử lý	- Thực hành trên máy tính	
	B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm AutoCAD Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	
15	Chương 12: Xuất bản vẽ - in ấn trên phần mềm AutoCAD		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4 CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 4.1. Thiết lập xuất bản vẽ 4.2. Thiết lập in bản vẽ	- Thuyết giảng - Thực hành trên máy tính	
	B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm AutoCAD Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình xuất các bản vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
Hình học hoạ hình	M	M	M	M	M	M
Các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật	H	H	H	H	M	M
Vẽ hình học	H	M	H			
Hình chiếu vật thể	H	M	H	H	M	M
Hình cắt mặt cắt	H	M	H	H	M	M
Hình chiếu trục đo	H	M	H	H	M	M
Bản vẽ chi tiết	H	M	H	H	M	M
Thiết lập bản vẽ kỹ thuật trên AutoCAD	M	M	H	H	H	H

Các lệnh vẽ trong AutoCAD	M	M	H	H	H	H
Các lệnh hiệu chỉnh trong AutoCAD	M	M	H	H	H	H
Ứng dụng phần mềm AutoCAD thiết kế một số công trình chuyên ngành	M	M	H	H	H	H
Xuất bản vẽ - in ấn trên phần mềm AutoCAD	M	M	H	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. Đoàn Như Kim, Nguyễn Quang Cự, Dương Tiến Thọ, *Vẽ kỹ thuật xây dựng*, NXB Giáo dục Việt Nam 2015
- [2]. Nguyễn Đức Huệ, Nguyễn Văn Nhiên, Đào Quốc Sùng, Nguyễn Văn Tiến, *Bài giảng Vẽ kỹ thuật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội 2004
- [3]. Lê Duy Phương, *Autodesk Revit tổng hợp 3 trong 1*, NXB Xây dựng 2018

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [4]. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, *Giáo trình Vẽ kỹ thuật*, NXB Giáo dục 2008
- [5]. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, *Bài tập Vẽ kỹ thuật*, NXB Giáo dục 2007
- [6]. Phạm Thị Hoa, *Giáo trình Vẽ kỹ thuật*, NXB Hà Nội 2005
- [7]. Chu Văn Vượng, *Giáo trình Vẽ Cơ khí với AutoCAD 2004*, NXB Giáo dục 2007

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (học phần 3 tín chỉ).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Trần Anh Khoa
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Trần Anh Khoa, TS. Đỗ Hải Sâm.

10. Ngày phê duyệt: 01/13/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Trần Anh Khoa

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **KHOA HỌC VẬT LIỆU**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	KHOA HỌC VẬT LIỆU
Tiếng Anh:	MATERIAL SCIENCE
Mã số học phần:	11 14 1 5 001
Thời điểm tiến hành:	Học kì 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	10 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Hóa học. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về khoa học vật liệu: thiết lập mối quan hệ giữa thành phần, cấu tạo nguyên tử (hoặc phân tử), cấu trúc vi mô và các tính chất của vật liệu như: tính chất quang, tính chất điện, tính chất từ... để có thể giải thích được một số hiện tượng trong tự nhiên và biết được tiềm năng ứng dụng của các loại vật liệu.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo và tính chất vật liệu	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về các dạng vật liệu tiêu biểu	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CDR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1		M	H	H	H				M	M
CG2		M	H	H	H				M	M
CG3							H	H		
CG4									H	H

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP [1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CELO1	Sinh viên BIẾT các khái niệm và cấu tạo nguyên tử (NHỎ)	ELO3, ELO4, ELO5

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CELO2	Sinh viên BIẾT các tính chất đặc trưng của vật liệu (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH các vật liệu tiêu biểu (ĐÁNH GIÁ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8
CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					
CELO2	M	H	H	H					
CELO3	M	H	H	H					
CELO4						H	H		
CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| 2. Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| 3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | |
| 4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| 5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| 6. Phương pháp đóng vai (Role playing) | ☒ |
| 7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | ☒ |
| 8. Phương pháp mô phỏng (Simulation) | ☒ |

9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2 Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2 Đánh giá sinh viên (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	

	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2 Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng,	
1	CHƯƠNG 1. CẤU TẠO NGUYÊN TỬ VÀ LIÊN KẾT HÓA HỌC A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Trạng thái vật lý của vật chất 1.2 Vật liệu và Vật liệu học 1.3 Tổng quan về khoa học và công nghệ vật liệu 1.4 Vật liệu của tương lai 1.5 Cấu tạo chất rắn 1.6 Liên kết trong chất rắn B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - xác định các liên kết trong các vật liệu	-Thuyết giảng - Thảo luận - Bài tập cá nhân	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
2	CHƯƠNG 2 CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ MẠNG TINH THỂ A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 2.1 Sự sắp xếp các nguyên tử trong chất rắn 2.2 Mạng tinh thể, ô cơ sở 2.3 Các loại cấu trúc tinh thể 2.4 Ký hiệu phương, mặt theo chỉ số Miller	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Các loại cấu trúc tinh thể thường gặp	- Bài tập nhóm	
3	CHƯƠNG 3. TÍNH CHẤT CỦA VẬT LIỆU		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.1. Tính chất cơ 3.1.1. Giới thiệu 3.1.2. Biến dạng và đứt của vật liệu kỹ thuật 3.1.3. Môi 3.2. Tính chất nhiệt	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
4	CHƯƠNG 3. TÍNH CHẤT CỦA VẬT LIỆU (tt)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.3. Tính chất điện và từ 3.3.1. Tính chất điện 3.3.2. Tính chất từ 3.4. Tính chất quang	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
5	CHƯƠNG 4. KIM LOẠI VÀ HỢP KIM		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 4.1. Mở đầu 4.2. Cấu trúc kim loại 4.3. Dung dịch rắn	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
6	CHƯƠNG 5. VẬT LIỆU GỐM		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 5.1. Mở đầu 5.2. Quan hệ giữa số sắp xếp K và tỉ lệ r/R 5.3. Cấu trúc các tinh thể vô cơ 5.4. Cấu trúc silicat	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
7	CHƯƠNG 6. VẬT LIỆU POLYME		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 6.1. Mở đầu	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng	CELO1 CELO4 CELO5

	6.2. Nhiệt độ nóng chảy T_m và nhiệt độ chuyển thủy tinh T_g 6.3. Tổng hợp polyme 6.4. Phân loại polyme 6.5. Cấu hình và cấu trạng 6.6. Hình dạng của mạch polyme 6.7. Cấu trúc vật lý của polyme	- Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
8	CHƯƠNG 7. VẬT LIỆU COMPOSIT		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 7.1. Khái niệm 7.2. Thành phần 7.3. Phân loại 7.4. Giới thiệu một số loại composit	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
9	CHƯƠNG 8. VẬT LIỆU NANO		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 8.1. Tổng quan 8.2. Phương pháp nghiên cứu vật liệu nano 8.3. Tính chất vật liệu 8.4. Một số vật liệu nano tiêu biểu 8.5. Các ứng dụng vật liệu nano	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
10	Ôn tập Sửa bài tập Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV hướng dẫn	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1.	H			M	M	M
CHƯƠNG 2.	H			M	M	M
CHƯƠNG 3.	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 4.	H			M	M	M

CHƯƠNG 5.	H			M	M	M
CHƯƠNG 6.	H			M	M	M
CHƯƠNG 7.	H			M	M	M
CHƯƠNG 8.	H			M	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Đỗ Quang Minh, Nguyễn Ngọc Trí Huỳnh, CƠ SỞ KHOA HỌC VẬT LIỆU, Nxb ĐHQG Tp HCM 2021
2. Đỗ Quang Minh, Hóa học chất rắn, Nxb ĐHQG Tp HCM 2016.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Calister W.D., Material Science & Engineering – An Introduction, 9th edition, Wiley&Son, New York, USA, 2014.
2. D. R. Askeland and P. P. Fulay, Essentials of Materials Science and Engineering, Second Edition, SI Edition, 2006

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lê Hữu Quỳnh Anh

- Nhóm giảng viên giảng dạy: TS. Lê Hữu Quỳnh Anh, TS. Trần Thanh Tâm

10. Ngày phê duyệt: ...01/3/2023....

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lê Hữu Quỳnh Anh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Hóa lý 1

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hóa lý 1
Tiếng Anh:	Physical chemistry 1
Mã số học phần:	11 12 1 5 037
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	40 tiết
Số tiết thực hành	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	5 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Hướng dẫn thực hiện:

Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản, hiện đại về hóa lý nhằm đặt nền tảng cho sinh viên theo học các hướng sâu hơn trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật. Học phần này cung cấp kiến thức giúp sinh viên phát triển khả năng giải quyết vấn đề liên quan đến nhiệt động lực học, chiều và giới hạn quá trình, cân bằng hóa học, cân bằng pha, cân bằng pha trong một hệ cấu tử dung dịch và cân bằng trong dung dịch hơi, cân bằng giữa dung dịch lỏng và pha rắn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các kiến thức khoa học cơ bản trong lĩnh vực hóa lý.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề hóa học	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Khả năng hình thành ý tưởng về một vấn đề kỹ thuật hóa học	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG4	Kỹ năng làm việc độc lập/theo nhóm, thuyết trình, thảo luận, đưa ra vấn đề và giải quyết vấn đề, khả năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	Sinh viên BIẾT được nguyên lý một nhiệt động học và nhiệt hóa học, chiều hướng và giới hạn quá trình, cân bằng hóa học, cân bằng pha trong một hệ cấu tử, dung dịch và cân bằng lỏng hơi, cân bằng giữa dung dịch lỏng và pha rắn. (NHỎ)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO2	Sinh viên HIỂU và tính toán được các thông số nhiệt động, các loại nồng độ dung dịch và hằng số cân bằng. Tính toán được các thông số dung dịch điện ly và không điện ly. Tính toán được hợp phần, số cấu tử, số pha và độ tự do của hệ. (HIỂU)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH được hệ số hoạt độ, áp suất hơi bão hòa, áp suất thành phần và áp suất tổng cộng. (ĐÁNH GIÁ)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

CELO4	Sinh viên VẬN DỤNG kiến thức đã học để giải thích những vấn đề thực tế liên quan. (ÁP DỤNG)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
	Kỹ năng	
CELO5	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO8, ELO9, ELO10
CELO6	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO7, ELO8, ELO9
CELO7	Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu và học tập suốt đời	ELO1, ELO10
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO8	Ý thức được đạo đức nghề nghiệp	ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	H	M	M	H	H	M	M
CELO2	L	H	H	L	H	M	M	H	M	L
CELO3	L	H	H	M	H	L	M	H	M	L
CELO4	M	H	H	M	H	L	M	H	L	M
CELO5	M	L	M	M	M	M	M	H	H	H
CELO6	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
CELO7	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO8	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒

- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

- Điểm chuyên cần, tích cực: 10%
- Điểm kiểm tra giữa kỳ: 20 %

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐
 Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá	A1.1 : chuyên cần	Tham gia toàn khóa học	CELO9	Tất cả các buổi học / đánh giá quá	tham dự đầy đủ		10%

trình				trình			
	A1.2 : tham dự bp học , trả lời câu hỏi	kiến kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>Tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phòng vấn	
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ (tự luận) / 45 phút	Chương 1, 2, 3: kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9	1 lần đánh giá / đánh giá giữa kỳ	<i>Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả</i>	PP viết: Tự luận	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Chương 1- 6: kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	<i>5 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chiều đầu ra của học phần
1, 2, 3	Chương 1: Nguyên lý một của nhiệt động học và nhiệt hóa học	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Thảo luận	CELO1, CELO2, CELO4,
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết) 1.1. Các khái niệm và định nghĩa 1.2. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học 1.3. Định luật Hess 1.4. Nhiệt dung 1.5. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến hiệu ứng nhiệt phản ứng – Định	Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chỉ dẫn đầu ra của học phần
	<i>luật Kirchhoff</i>		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà <i>Ôn lại lý thuyết chương 1</i> <i>Làm bài tập chương 1</i> <i>Đọc các tài liệu tham khảo</i>		
4, 5, 6	Chương 2: Chiều hướng và giới hạn của quá trình	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Thảo luận Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO1, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết) 2.1. <i>Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch</i> 2.2. <i>Nguyên lý 2 của nhiệt động lực học</i> 2.3. <i>Định đề Planck và entropy tuyệt đối</i> 2.4. <i>Các hàm nhiệt động đặc trưng và phương trình cơ bản</i> 2.5. <i>Ảnh hưởng của nhiệt độ đến thể nhiệt động</i> 2.6. <i>Ảnh hưởng của áp suất đến hàm G</i> 2.7. <i>Thế hóa học và đại lượng mol riêng phần</i>		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà <i>Ôn lại lý thuyết chương 2</i> <i>Làm bài tập chương 2</i> <i>Đọc các tài liệu tham khảo</i>		
7, 8, 9	Chương 3: Cân bằng hóa học	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Thảo luận Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (8 tiết) 3.1. <i>Định luật tác dụng khối lượng và hằng số cân bằng</i> 3.2. <i>Cân bằng hóa học trong dị thể</i> 3.3. <i>Các yếu tố ảnh hưởng đến</i>		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chỉ tiêu đầu ra của học phần
	<i>cân bằng hóa học</i> 3.4. Định lý nhiệt Nernst 3.5. Các phương pháp xác định hằng số cân bằng 3.6. Cân bằng hóa học trong hệ thực		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà Ôn lại lý thuyết chương 3 Làm bài tập chương 3 Đọc các tài liệu tham khảo		
	Kiểm tra giữa kỳ (1t)	Tự luận	
10, 11	Chương 4: Lý thuyết cân bằng pha. Cân bằng pha trong một hệ cấu tử	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Thảo luận Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 4.1. Các khái niệm chung 4.2. Cân bằng pha trong một hệ cấu tử 4.3. Các giản đồ hệ 1 cấu tử: nước, lưu huỳnh		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà Ôn lại lý thuyết chương 4 Làm bài tập chương 4 Đọc các tài liệu tham khảo		
12, 13	Chương 5. Dung dịch. Cân bằng lỏng hơi	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Thảo luận Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 5.1. Đại cương về dung dịch 5.2. Sự hòa tan của chất khí trong chất lỏng 5.3. Sự hòa tan chất lỏng trong chất lỏng. Cân bằng lỏng hơi		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết chương 5 Làm bài tập chương 5		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	<i>Đọc các tài liệu tham khảo</i>		
14, 15	Chương 6. Cân bằng giữa dung dịch lỏng và pha rắn	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Thảo luận Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) <i>6.1. Tính chất dung dịch lỏng của các chất tan không bay hơi</i> <i>6.2. Sự kết tinh của dung dịch hai cấu tử</i>		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà <i>Ôn lại lý thuyết chương 6</i> <i>Làm bài tập chương 6</i> <i>Đọc các tài liệu tham khảo</i>		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần								
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9
CHƯƠNG 1	H	M	M	L	L	H	H	M	M
CHƯƠNG 2	H	M	L	L	L	H	H	H	H
CHƯƠNG 3	H	M	M	L	L	H	H	H	H
CHƯƠNG 4	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 5	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 6	H	H	H	M	M	H	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Hóa lý 1, Huỳnh Thị Minh Sương
2. Đào Văn Lượng. *Nhiệt động hóa học*. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Trần Văn Nhân, Nguyễn Thạc Sứ, Nguyễn Văn Tuế. *Hóa lý – Tập 1*. NXB Giáo dục, 2005.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Huỳnh Thị Minh Thương
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Huỳnh Thị Minh Thương, ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN


TS. Lý Cẩm Hùng


ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng


ThS. Huỳnh Thị Minh Thương

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Hóa Phân Tích**
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hóa Phân Tích
Tiếng Anh:	Analytical Chemistry
Mã số học phần:	11 12 1 5 035
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	22 tiết
Số tiết thực hành	0 tiết
Số tiết bài tập:	7 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa Học Đại Cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Hóa học phân tích là môn khoa học về các phương pháp xác định thành phần định tính và định lượng của các chất và hỗn hợp của chúng. Hóa phân tích bao gồm các phương pháp phát hiện, nhận biết và các phương pháp xác định hàm lượng của các chất trong các mẫu cần phân tích. Hóa học phân tích đóng vai trò rất quan trọng đối với sự phát triển các môn hóa học khác cũng như các ngành khoa học khác nhau, các lĩnh vực của công nghệ sản xuất và đời sống xã hội.

Phần đầu của môn học giới thiệu các khái niệm cơ bản và cơ sở lý thuyết của hóa học phân tích. Phần thứ hai trình bày các phương pháp phân tích hóa học bao gồm phương pháp phân tích khối lượng và phương pháp phân tích thể tích (chuẩn độ acid – baz, chuẩn độ tạo tủa, chuẩn độ tạo phức và chuẩn độ oxy hóa khử).

Ngoài phương pháp phân tích hóa học, phần ba của môn học còn cung cấp cho sinh viên nguyên tắc của phương pháp phân tích hóa lý bao gồm phương pháp quang phổ, phương pháp điện hóa và phương pháp sắc ký.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Đại cương về Hóa phân tích	ELO2, ELO3, ELO5,
CG2	Các phương pháp tính pha dung dịch, xử lý mẫu, xử lý số liệu	ELO2, ELO3, ELO5,
CG3	Các phương pháp phân tích cổ điển.	ELO2, ELO3, ELO5,
CG4	Các phương pháp phân tích công cụ	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	Sinh viên BIẾT được kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết chung của các phương pháp phân tích định tính và phương pháp phân tích định lượng (NHỚ)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO2	Sinh viên HIỂU được cách thực hiện các phương pháp phân tích định tính và các phương pháp phân tích định lượng và cách tính	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5,

	toán kết quả phân tích (HIỆU).	ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO3	Sinh viên ĐÁNH GIÁ được ưu, nhược điểm của các phương pháp phân tích và cách xử lý, biểu diễn các kết quả phân tích định lượng (ĐÁNH GIÁ)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO4	Sinh viên VẬN DỤNG được các phương pháp phân tích định lượng đã học vào thực hành và giải thích được các quy trình thực hành (ÁP DỤNG)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
	Kỹ năng	
CELO5	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO8, ELO10
CELO6	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày kết quả phân tích định lượng.	ELO7, ELO9
CELO7	Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu và học tập suốt đời	ELO1, ELO10
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO8	Ý thức về mối quan hệ giữa hóa học và môi trường	ELO10
CELO9	Ý thức được đạo đức nghề nghiệp	ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO2	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO3	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO4	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO5	H	L	H	M	H	M	M	H	L	H
CELO6	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
CELO7	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO8	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO9	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

- Điểm chuyên cần, tích cực: 5%
- Bài tập nhóm : 5%
- Điểm kiểm tra giữa kỳ: 20%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☒
Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần	Tham gia toàn khóa học	CELO9	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : tham dự lớp học , trả lời câu hỏi	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 : bài tập nhóm trên lớp/15 – 30 phút	Chương 2,3,5,6,7,8 : kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	2 lần đánh giá / đánh giá giữa kỳ	<i>trình bày chi tiết, chính xác, rõ ràng</i>	PP viết: +Tự luận: Bài luận	20%
	A2.2 : bài thi giữa kỳ/ 30 phút	Chương 2-8: kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9	1 lần đánh giá / đánh giá giữa kỳ	<i>3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: +Tự luận: Bài luận	
A3. Đánh giá cuối kỳ	bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	<i>4 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: +Tự luận: Bài luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ HÓA PHÂN TÍCH	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO1
	A/Các nội dung chính trên lớp:(2 tiết) 1.1. Giới thiệu 1.2. Phân loại các phương pháp phân tích 1.3. Các bước chủ yếu của một quy trình phân tích 1.4. Giới thiệu một số dụng cụ, thiết bị phân tích		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
	Chương 2: NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH.	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO1, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(1 tiết) 2.1. Các cách biểu thị nồng độ dung dịch: nồng độ phần trăm, nồng độ mol, nồng độ đương lượng, nồng độ khối lượng 2.2. Tính toán về nồng độ dung dịch		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 2.3. Bài tập		
2	Chương 3: XỬ LÝ DỮ LIỆU THỰC NGHIỆM TRONG HÓA PHÂN TÍCH	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(2 tiết) 3.1. Độ đúng và độ chính xác của dữ liệu 3.2. Các loại sai số 3.3. Xử lý thông kê các dữ liệu thực nghiệm 3.4. Cách trình bày các dữ liệu phân tích		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 3.5. Bài tập		
	Chương 4: XỬ LÝ MẪU	thuyết trình, học dựa	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/Các nội dung chính trên lớp:(1 tiết) 4.1. Một số dụng cụ và thiết bị sử dụng trong xử lý mẫu 4.2. Yêu cầu chung trong xử lý mẫu phân tích 4.3. Một số phương pháp xử lý mẫu thường gặp (xử lý ướt, xử lý khô, xử lý khô - ướt, xử lý bằng lò vi sóng, phương pháp chiết)	trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
3	Chương 5. ĐẠI CƯƠNG VỀ PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(3 tiết) 5.1.Nguyên tắc của phương pháp chuẩn độ 5.2.Cách xác định điểm tương đương 5.3.Phân loại các phương pháp chuẩn độ 5.4.Các kỹ thuật chuẩn độ 5.5.Cách tính kết quả trong phương pháp chuẩn độ 5.6.Cách pha chế dung dịch chuẩn		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 5.7.Bài tập		
4	Chương 6. PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ AXIT – BAZƠ.	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(3 tiết) 6.1 Nguyên tắc của chuẩn độ axit-bazơ 6.2.Chất chỉ thị trong chuẩn độ axit – bazơ 6.3. Khảo sát các đường cong chuẩn độ 6.4. Ứng dụng định lượng dd NaOH, dd HCl và dd NH ₃ ...		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 6.5. Bài tập		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
5	Chương 7. PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ TẠO PHỨC.	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(3 tiết 7.1. Nguyên tắc chuẩn độ tạo phức 7.2. Phương pháp chuẩn độ complexon 7.2.1. Đường cong chuẩn độ complexon 7.2.2. Chỉ thị màu kim loại 7.2.3. Các kỹ thuật chuẩn độ complexon 7.2.4. Ứng dụng của chuẩn độ complexon: xác định nồng độ của dd EDTA, định lượng dd Ca^{2+} , định lượng dd Mg^{2+} , định lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} trong hỗn hợp.		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 7.2.5. Bài tập		
6	Chương 8. PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ KẾT TỦA	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(2 tiết 8.1. Nguyên tắc chuẩn độ kết tủa 8.2. Khảo sát đường cong chuẩn độ trong phương pháp Mohr 8.3. Chỉ thị hóa học trong phương pháp Mohr 8.4. Một số ứng dụng thực tế: Xác định nồng độ dd AgNO_3 , định lượng hàm lượng NaCl trong muối ăn công nghiệp theo phương pháp Mohr 8.5. Phương pháp Volhard		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 8.6. Bài tập		
	Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết)	Tự luận	
7	Chương 9. PHƯƠNG PHÁP CHUẨN ĐỘ OXY HÓA KHỬ	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương	CELO3, CELO4, CELO5, CELO6,

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/Các nội dung chính trên lớp:(3 tiết 9.1. Nguyên tắc chuẩn độ oxy hóa khử 9.2. Đường cong chuẩn độ oxy hóa khử 9.3. Chỉ thị trong phương pháp chuẩn độ oxy hóa khử 9.4. Một số phương pháp chuẩn độ oxy hóa khử 9.4.1. Phương pháp dicromat: định lượng dd Fe^{2+} 9.4.2. Phương pháp permanganate: định lượng dd Fe^{2+} 9.4.3. Phương pháp iot: định lượng dd $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 9.5. Bài tập	pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO7, CELO8, CELO9
8,9	Chương 10. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH KHỐI LƯỢNG A/Các nội dung chính trên lớp:(2 tiết) 10.1. Nguyên tắc chung của phương pháp phân tích khối lượng 10.2. Phân loại phương pháp phân tích khối lượng 10.3. Các bước tiến hành của phương pháp phân tích khối lượng 10.4. Cách tính kết quả trong phương pháp phân tích khối lượng 10.5. Ứng dụng xác định nước kết tinh và nước hút ẩm 10.6. Ứng dụng xác định sunphat B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 10.7. Bài tập Chương 11. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH TRẮC QUANG	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương	CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9 CELO3, CELO4, CELO5, CELO6,

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/Các nội dung chính trên lớp:(4 tiết) 11.1. Bức xạ điện từ 11.2. Nguyên tắc của phương pháp phân tích trắc quang 11.3. Định luật cơ bản của sự hấp thụ ánh sáng 11.4. Các nguyên nhân sai lệch định luật 11.5. Các phương pháp xác định 11.6. Sơ đồ thiết bị UV-Vis và các thao tác cơ bản sử dụng thiết bị 11.7. Ứng dụng của phương pháp: Xác định Fe^{2+} trong mẫu nước	pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO7, CELO8, CELO9
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 11.8. Bài tập		
10	Chương 12. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH QUANG PHỔ HẤP THỤ NGUYÊN TỬ (AAS)	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(1 tiết) 12.1. Sự sinh phổ AAS và nguyên tắc của phép đo 12.2. Phương trình cơ sở của phép đo phổ AAS 12.3. Sơ đồ và hoạt động của thiết bị 12.4. Các phương pháp định lượng 12.5. Ứng dụng của phương pháp AAS. Xác định đồng Cu trong mẫu nước.		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 12.6. Bài tập		
	Chương 13. PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(1 tiết) 13.1. Quá trình sắc ký và một số khái niệm 13.2. Phân loại phương pháp sắc ký 13.3. Phương pháp định tính và định lượng		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 13.4. Bài tập		
	Chương 14. PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN HÓA	thuyết trình, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/Các nội dung chính trên lớp:(1 tiết) 14.1. Phương pháp đo thế 14.2. Phương pháp điện phân		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 14.3. Bài tập		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần								
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9
Chương 1	H	M	M	L	L	H	H	M	M
Chương 2	H	M	L	L	L	H	H	H	H
Chương 3	H	M	M	L	L	H	H	H	H
Chương 4	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Chương 5	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Chương 6	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Chương 7	H	M	H	H	M	H	H	H	H
Chương 8	H	M	M	H	H	H	H	H	H
Chương 9	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Chương 10	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Chương 11	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Chương 12	H	M	M	L	L	H	H	M	M
Chương 13	H	M	M	L	L	H	H	M	M
Chương 14	H	M	M	L	L	H	H	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Từ Vọng Nghi, H oá học phân tích, pI- Cơ sở lý thuyết các phương pháp hoá học phân tích, 2009, NXB ĐH QG H N.
2. Hoàng Minh Châu, Từ Văn Mặc, Từ Vọng Nghi, Cơ sở hoá học phân tích, 2007, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Nguyễn Tinh Dung, H oá học phân tích, pIII- Các phương pháp hoá học phân tích, 2002, NXB GD.
4. Trần Tử H iếu H oá học phân tích, 2000, NXB ĐH QG H N.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Trần Tử H iếu Từ Vọng Nghi, Nguyễn Văn Ri, Nguyễn Xuân Trung, H óa học phân tích, pII-Các phương pháp phân tích công cụ.
2. Trần Tử H iếu Phân tích trắc quang phổ hấp thụ UV –Vis, 2003, NXB ĐH QG H N

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

H ọc phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Huỳnh Thiên Tài
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Huỳnh Thiên Tài, ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng, ThS. Nguyễn Thành Đức.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.....

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Huỳnh Thiên Tài

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Thí nghiệm Hóa Phân Tích**

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thí nghiệm Hóa Phân Tích
Tiếng Anh:	Analytical Chemistry Labs
Mã số học phần:	11 12 1 5 036
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết thực hành	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa Học Đại Cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Hướng dẫn thực hiện:

Thí nghiệm Hóa Phân Tích trình bày các bài thí nghiệm phân tích định lượng các chất vô cơ áp dụng phương pháp phân tích hóa học và phương pháp phân tích hóa lý tương đối đơn giản có tính chất giáo khoa giúp sinh viên bước đầu làm quen với công tác phân tích hóa học. Tài liệu cũng bước đầu cung cấp một số phương pháp phân tích cấu trúc đơn giản bằng phép đo quang vùng tử ngoại và nhìn thấy nhằm giúp sinh viên bước đầu có khái niệm cho công tác nghiên cứu khoa học sau này.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Sử dụng dụng cụ phân tích, cân, pha hóa chất.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO5,
CG2	Thực hành phương pháp phân tích trọng lượng	ELO2, ELO3, ELO5,
CG3	Thực hành phương pháp chuẩn độ axit – bazơ, chuẩn độ oxi hóa khử, chuẩn độ tạo phức.	ELO2, ELO3, ELO5,
CG4	Thực hành phương pháp phân tích so màu.	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	Sinh viên BIẾT được kiến thức cơ bản về các phương pháp phân tích định tính và phương pháp phân tích định lượng (NHỎ)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO2	Sinh viên HIỂU được cách thực hiện các thí nghiệm phân tích định tính và các phương pháp phân tích định lượng và cách tính toán kết quả phân tích thu được (HIỂU).	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO3	Sinh viên ĐÁNH GIÁ được ưu, nhược điểm của các phương pháp phân tích định lượng và cách xử lý, biểu diễn các kết quả phân tích định lượng (ĐÁNH GIÁ)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO4	Sinh viên VẬN DỤNG được các phương pháp phân tích định lượng đã học vào các bài Thí nghiệm cụ thể (ÁP DỤNG)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7,

		ELO9, ELO10
	Kỹ năng	
CELO5	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO8, ELO10
CELO6	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày kết quả thí nghiệm phân tích định lượng.	ELO7, ELO9
CELO7	Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu và học tập suốt đời	ELO1, ELO10
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO8	Ý thức về mối quan hệ giữa lý thuyết và thực nghiệm	ELO10
CELO9	Ý thức được đạo đức nghề nghiệp	ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO2	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO3	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO4	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO5	H	L	H	M	H	M	M	H	L	H
CELO6	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
CELO7	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO8	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO9	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☐
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Tình cảm - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒

- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi thí nghiệm;
- Tiến hành thí nghiệm trên lớp;
- Làm việc nhóm;
- Báo cáo thí nghiệm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm:

- Điểm chuyên cần, tích cực: 10%
- Bài tập nhóm : 10%
- Điểm kiểm tra kỹ năng thí nghiệm: 20%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☒
 Bài tập lớn ☐ Thực hành ☒ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1.	A1.1 :	Tham gia	CELO9	Tất cả các	tham dự đầy đủ		40%

Đánh giá quá trình	chuyên cần	toàn khóa học		buổi học / đánh giá quá trình			
	A1.2 : tham dự lớp học , trả lời câu hỏi	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phòng vấn	
A2. Đánh giá cuối kỳ	bài báo cáo cuối khóa (tự luận) / 60 phút	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	<i>1 bài báo cáo/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: +Tự luận: Bài luận	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Bài 1: Xác định SO_4^{2-} (sunfat) theo phương pháp khối lượng A/Các nội dung chính trên lớp: - Cơ sở phương pháp - Cách xác định - Điều kiện thí nghiệm - Cách tiến hành - Hóa chất và dụng cụ cần thiết. - Câu hỏi và bài tập	Thí nghiệm, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
2	Bài 2: Pha chế và chuẩn độ dung dịch HCl A/Các nội dung chính trên lớp: - Cơ sở phương pháp - Cách xác định	Thí nghiệm, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.1. Pha chế dung dịch chuẩn $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 2.2. Pha chế dung dịch $\text{HCl} \sim 0,1\text{N}$ 2.3. Xác định nồng độ dung dịch HCl 3. Hóa chất và dụng cụ cần thiết. 4. Câu hỏi và bài tập		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: -Báo cáo thí nghiệm		
3	Bài 3: Pha chế và xác định nồng độ dung dịch KMnO_4	Thí nghiệm, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO4,CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.Cơ sở phương pháp Permanganat 2. Pha chế và bảo quản dung dịch KMnO_4 3. Cách xác định nồng độ dung dịch KMnO_4 3.1. Cơ sở của phương pháp 3.2. Cách tiến hành 4. Hóa chất và dụng cụ cần thiết. 5. Câu hỏi và bài tập		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Báo cáo thí nghiệm		
	Bài 4: Xác định nồng độ dung dịch Fe^{2+} bằng KMnO_4	Thí nghiệm, học dựa trên vấn đề, phương pháp động não, bài tập, mô phỏng	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.Cơ sở phương pháp 2.Cách tiến hành 3. Hóa chất và dụng cụ cần thiết. 4. Câu hỏi và bài tập		
3	Bài 5: Chuẩn độ dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ theo phương pháp iốt	Thí nghiệm, học dựa trên vấn đề,	CELO2, CELO3, CELO4,CELO5,

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1. Cơ sở chung của phương pháp lôt 2. Cơ sở của phương pháp chuẩn độ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 3. Cách xác định nồng độ dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 4. Hóa chất cần thiết 5. Câu hỏi và bài tập	phương pháp động nãø, bài tập, mô phòng	CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Báo cáo thí nghiệm		
4	Bài 6: Xác định độ cứng chung của nước bằng complexon III	Thí nghiệm, học dựa trên vấn đề, phương pháp động nãø, bài tập, mô phòng	CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1. Cơ sở phương pháp 2. Cách tiến hành 2.1. Pha chế dung dịch complexon III 2.2. Xác định nồng độ complexon III bằng dung dịch ZnSO_4 2.3. Xác định độ cứng chung của nước bằng complexon III 3. Hóa chất và dụng cụ cần thiết. 4. Câu hỏi và bài tập		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Báo cáo thí nghiệm		
5	Bài 7: Xác định sắt bằng axit sunfosalixilic	Thí nghiệm, học dựa trên vấn đề, phương pháp động nãø, bài tập, mô phòng	CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1. Cơ sở phương pháp 2. Cách tiến hành 2.1. Xây dựng đồ thị chuẩn 2.2. Xác định nồng độ Fe^{3+} 3. Hóa chất và dụng cụ cần thiết.		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4. Câu hỏi và bài tập		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Báo cáo thí nghiệm		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần								
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9
Bài 1	H	M	M	L	L	H	H	M	M
Bài 2	H	M	L	L	L	H	H	H	H
Bài 3	H	M	M	L	L	H	H	H	H
Bài 4	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Bài 5	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Bài 6	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Bài 7	H	M	H	H	M	H	H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Hoàng Minh Châu, Từ văn Mặc, Từ Vọng Nghi, Cơ sở hoá học phân tích, 2007, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. Nguyễn Tinh Dung, Hoá học phân tích, pIII- Các phương pháp hoá học phân tích, 2002, NXB GD.
3. Trần Tứ Hiếu, Từ Vọng Nghi, Nguyễn Văn Ri, Nguyễn Xuân Trung, Hóa học phân tích, pII-Các phương pháp phân tích công cụ.
4. Trần Tứ Hiếu, Phân tích trắc quang phổ hấp thụ UV –Vis, 2003, NXB ĐHQG HN.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Từ Vọng Nghi, Hoá học phân tích, pI- Cơ sở lý thuyết các phương pháp hoá học phân tích, 2009, NXB ĐHQGHN.
2. Trần Tứ Hiếu, Hóa học phân tích, 2000, NXB ĐHQG HN.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 1 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 giờ (môn 1 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Huỳnh Thiên Tài

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Huỳnh Thiên Tài, ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng, ThS. Huỳnh Thị Minh Thương.

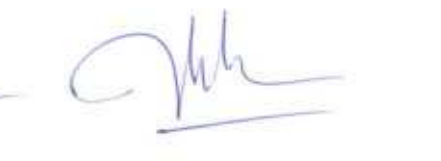
10. Ngày phê duyệt: ...01/3/2023...

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN


TS. Lý Cẩm Hùng


ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng


TS. Huỳnh Thiên Tài

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Hóa lý 2

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hóa lý 2
Tiếng Anh:	Physical chemistry 2
Mã số học phần:	11 12 1 5 038
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	40 tiết
Số tiết thực hành	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	4 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hóa lý nhằm đặt nền tảng cho sinh viên theo học các hướng sâu hơn trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật. Học phần này giúp sinh viên phát triển khả năng giải quyết vấn đề liên quan đến động hóa học, điện hóa học và các hệ keo (hệ phân tán keo).

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các kiến thức khoa học cơ bản liên quan đến động hóa học, điện hóa học và các hệ keo (hệ phân tán keo) trong lĩnh vực hóa lý. Khảo sát hệ hóa học và các điều kiện diễn ra quá trình.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề hóa học	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Khả năng hình thành ý tưởng về một vấn đề kỹ thuật hóa học	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG4	Kỹ năng làm việc độc lập/theo nhóm, thuyết trình, thảo luận, đưa ra vấn đề và giải quyết vấn đề, khả năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	Vận dụng được các kiến thức cơ sở của các quá trình xử lý hóa học, lý học, làm nền tảng cho các môn xử lý nước, khí thải....	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO2	Hiểu sự chuyển vận điện tích trong dung dịch, pin và điện cực.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO3	Xác định được hiện tượng điện phân, sự ăn mòn điện hóa và các hệ phân tán cao	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	Vận dụng kiến thức đã học để giải thích phản ứng dây chuyền và phản ứng quang hóa, các phản ứng xúc tác	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
	Kỹ năng	

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO5	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo	ELO8, ELO9, ELO10
CELO6	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO7, ELO8, ELO9
CELO7	Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu và học tập suốt đời	ELO1, ELO10
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO8	Ý thức được đạo đức nghề nghiệp	ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELO s)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	H	M	M	H	H	M	M
CELO2	L	H	H	L	H	M	M	H	M	L
CELO3	L	H	H	M	H	L	M	H	M	L
CELO4	M	H	H	M	H	L	M	H	L	M
CELO5	M	L	M	M	M	M	M	H	H	H
CELO6	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
CELO7	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO8	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Tìm cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐

- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

- Điểm chuyên cần, tích cực: 10%
- Điểm kiểm tra giữa kỳ: 20%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐
 Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần	Tham gia toàn khóa học	CELO9	Từng buổi học/ đánh giá quá trình	tham dự đầy đủ		10%
	A1.2 : tham dự lớp học , trả lời câu hỏi	kiến thức /kỹ năng /phẩm chất /năng lực toàn khóa	CELO 1, - CELO 9,	Từng buổi học/ đánh giá quá trình	Tích cực, năng động, sáng tạo	PP phỏng vấn	

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ (tự luận) / 60 phút	Chương 1, 2, 3: kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực	CELO2, CELO3, CELO5 – CELO9	1 lần đánh giá / đánh giá giữa kỳ	<i>Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, rõ ràng, sinh động, hiệu quả</i>	PP viết: Tự luận	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Chương 1-6: kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO 1, - CELO 9,	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	<i>5 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1 : Động hóa học hình thức (SLT)	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Vấn đáp Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO1, CELO2, CELO4
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1 Khái niệm và định luật cơ sở của động hóa học 1.2 Động học phản ứng đơn giản 1.3 Các phương pháp xác định bậc của phản ứng 1.4 Động học phản ứng phức tạp: thuận, nghịch, song song, nối tiếp 1.5 Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng qui tắc Vant'Hoff, phương trình Arrhenius, sự nổ nhiệt		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết chương 1 Làm bài tập chương 1 Đọc các tài liệu tham khảo		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	Chương 2 : Động học phân tử (2LT)	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Vấn đáp Bài tập nhóm	CELO1, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 2.1 Thuyết va chạm 2.2 Thuyết phức chất hoạt động		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i> Ôn lại lý thuyết chương 2 Làm bài tập chương 2 Đọc các tài liệu tham khảo		
3	Chương 3: Phản ứng dây chuyền và phản ứng quang hóa (4LT)	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 3.1 Phản ứng dây chuyền các giai đoạn phản ứng dây chuyền, động học, sự nổ dây chuyền 3.2 Các định luật cơ sở của quang hóa 3.3 Phản ứng trong không gian phóng điện		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i> Ôn lại lý thuyết chương 3 Làm bài tập chương 3 Đọc các tài liệu tham khảo		
4	Chương 4: Các phản ứng xúc tác (5LT)	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 4.1 Định nghĩa, phân loại, đặc tính chung tác dụng xúc tác. 4.2 Phản ứng xúc tác đồng thể 4.3 Phản ứng xúc tác dị thể		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4.4 Các thuyết phản ứng xúc tác dị thể trung tâm hoạt động, đa vị, tập đoàn hoạt động, điện tử		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết chương 4 Làm bài tập chương 4 Đọc các tài liệu tham khảo		
5	Chương 5. Tính chất của dung dịch các chất điện ly (4LT)	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 5.1 Dung dịch các chất điện ly: sự điện ly, ảnh hưởng của dung môi; Nước và tính chất của nó; Phân loại chất điện ly : thực và thể; Sự solvat hóa 5.2 Tính chất nhiệt động của dung dịch điện ly		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết chương 5 Làm bài tập chương 5 Đọc các tài liệu tham khảo		
6	Chương 6: Sự chuyển vận điện tích trong dung dịch điện ly (5LT)	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 6.1 Sự dẫn điện trong dung dịch điện ly 6.2 Số chuyển vận của ion		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	6.3 Phương pháp đo độ dẫn điện và ứng dụng 6.4 Thuyết điện ly mạnh Debye-Huckel [Giảng một phần]		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết chương 6 Làm bài tập chương 6 Đọc các tài liệu tham khảo		
7	Chương 7: Pin và điện cực (6LT)	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 7.1 Pin và điện cực. Pin điện hóa, sự xuất hiện bước nhảy điện thế, điện thế điện cực 7.2 Nhiệt động học pin và điện cực 7.3 Điện thế điện cực và điện thế điện cực chuẩn 7.4 Phân loại pin và điện cực 7.5 Điện thế khuếch tán và pin có tải 7.6 Đo và ứng dụng phép đo sức điện động : xác định pH, tích số tan 7.7 Các nguồn điện hóa (pin và các phản ứng)		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết chương 6 Làm bài tập chương 6 Đọc các tài liệu tham khảo		
8	Chương 8: Động học các quá trình điện hóa (3LT)	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp:		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	8.1 Hiện tượng điện phân: khái niệm, điện thế phân hủy, sự phân cực hóa học, phân cực nồng độ. 8.2 Quá điện thế; Thuyết quá điện thế Hydro và ý nghĩa quá thế trong thực tế 8.3 Nguyên tắc phép cực phổ 8.4 Ứng dụng sự điện phân 8.5 Sự ăn mòn điện hóa (giảng tóm tắt) B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết chương 6 Làm bài tập chương 6 Đọc các tài liệu tham khảo		
9,10	Chương 9. Các hệ phân tán cao (11LT) A/ Các nội dung chính trên lớp: 9.1 Đặc trưng chung của các hệ phân tán 9.2 Tính chất động học. Chuyển động Brown, khuếch tán. Sự sa lắng và cân bằng sa lắng. Áp suất thẩm thấu 9.3 Tính chất quang học của các hệ phân tán 9.4 Tính chất điện học của hệ keo: Lớp điện tích kép, hiện tượng điện động và điện thế điện động, cấu tạo misen keo (Giảng sơ lược) 9.5 Điều chế và làm sạch hệ keo 9.6 Sự bền vững của hệ keo. 9.7 Tính chất cơ học của cấu thể 9.8 Dung dịch cao phân tử. 9.9 Các hệ phân tán khác trong môi trường lỏng, rắn, khí. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint Hướng dẫn giải một số bài tập mẫu	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Ôn lại lý thuyết chương 6 Làm bài tập chương 6 Đọc các tài liệu tham khảo		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần								
	CE LO1	CE LO2	CE LO3	CE LO4	CE LO5	CE LO6	CE LO7	CE LO8	CE LO9
CHƯƠNG 1	H	M	M	L	L	H	H	M	M
CHƯƠNG 2	H	M	L	L	L	H	H	H	H
CHƯƠNG 3	H	M	M	L	L	H	H	H	H
CHƯƠNG 4	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 5	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 6	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 7	H	H	H	M	M	H	M	H	H
CHƯƠNG 8	H	H	H	L	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 9	H	H	H	L	M	M	M	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Hóa lý 2, Nguyễn Thị Thúy Hằng

7.2. Tài liệu tham khảo :

1. Mai Hữu Khiêm . *Hóa lý – Tập 3* . NXB ĐHQG TP.HCM, 2009.
2. Trần Văn Nhân. *Hóa lý – Tập 1,2,3*. NXB Giáo dục, 2005.
3. Mai Hữu Khiêm . *Bài tập Hóa lý* . NXB ĐHQG TP.HCM, 2009.
4. Nguyễn Đình Huệ. *Hóa lý- Tập 1,2*. NXB Giáo Dục, 2007

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng, ThS. Nguyễn Thành Đức, ThS. Huỳnh Thị Minh Thương.

10. Ngày phê duyệt:01/3/2023....

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **HÓA HỌC CHẤT RẮN**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	HÓA HỌC CHẤT RẮN
Tiếng Anh:	SOLID STATE CHEMISTRY
Mã số học phần:	11 12 1 5 042
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	42 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	3 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	

Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về hóa học chất rắn cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học. Trong đó, các bài học được bố trí để cung cấp/củng cố lại cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu trúc vật liệu, các loại liên kết trong chất rắn, cũng như các vấn đề nhiệt động học phản ứng trong pha rắn. Ngoài ra, môn học còn trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về giản đồ pha và ứng dụng nó vào trong thực tế sản xuất; các phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu rắn, cũng như các phương pháp tổng hợp vật liệu.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu trúc vật liệu, các loại liên kết trong chất rắn, cũng như các vấn đề nhiệt động học phản ứng trong pha rắn.	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về giản đồ pha, tính chất điện, từ và ứng dụng của vật liệu rắn.	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Cung cấp kiến thức về phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu rắn, cũng như các phương pháp tổng hợp vật liệu.	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CG4	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá.	ELO6, ELO7,
CG5	Có ý thức tự học và rèn luyện, có đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân.	ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT các kiến thức cơ bản về cấu trúc vật liệu, các loại liên kết trong chất rắn, HIỂU được các vấn đề về động học và cơ chế phản ứng pha rắn, ỨNG DỤNG được các tính toán cơ bản về nhiệt động.	ELO3, ELO4, ELO5

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO2	Sinh viên BIẾT các tính chất đặc trưng về điện và từ của vật liệu rắn, HIỂU các kiến thức về giãn nở pha.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên cần HIỂU được các phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu rắn, VẬN DỤNG được các phương pháp đơn giản để tổng hợp vật liệu rắn trong phòng thí nghiệm.	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CELO4	VẬN DỤNG được kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo.	ELO7
CELO5	VẬN DỤNG được kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7,
CELO6	Trở thành người công dân có trình độ chuyên môn, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H					
CELO2		H	H	H					
CELO3		H	H	H			H		
CELO4						H			
CELO5					H	H			
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

☒

2. Phương pháp động não (Brainstorming)

☒

3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☐
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối khóa.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x. x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	tham dự đầy đủ		10%

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
	lời câu hỏi,						
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD:Thuyết giảng,	
1	CHƯƠNG 1. CẤU TRÚC TINH THỂ VÀ HÓA HỌC TINH THỂ		CELO1 CELO5
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Ô mạng cơ sở và mạng tinh thể Bravais	- Thuyết giảng	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	1.2 Hóa học tinh thể 1.3 Các kiểu cấu trúc tinh thể	- Thảo luận	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Đọc và tìm hiểu tiếng anh về Crystal Structures		
	CHƯƠNG 2. SAI SÓT CẤU TRÚC TINH THỂ VÀ CÁC DẠNG LIÊN KẾT TRONG CHẤT RẮN		
2-3	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 2.1 Tinh thể lý tưởng và tinh thể thực tế 2.2 Các loại sai sót cấu trúc trong tinh thể 2.3 Các loại liên kết trong chất rắn • Liên kết ion • Liên kết cộng hóa trị • Liên kết kim loại	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Đọc tài liệu tiếng anh về Crystal Defects - Làm bài tập	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 3. NHIỆT ĐỘNG HỌC PHẢN ỨNG PHA RẮN		
4-5	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.1 Những khái niệm nhiệt động cơ bản 3.2 Các định luật cơ bản của nhiệt động học 3.3 Ứng dụng tính toán nhiệt động học	- Thuyết giảng	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Bài tập nhiệt động học	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 4. ĐỘNG HỌC PHẢN ỨNG PHA RẮN		
6-8	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9t) 4.1. Các phương pháp nghiên cứu động học phản ứng pha rắn 4.2. Các phương pháp nghiên cứu cơ chế phản ứng pha rắn. 4.3. Các mô hình phản ứng pha rắn	- Thuyết giảng	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) - Đọc và tìm hiểu tiếng anh về động học và cơ chế phản ứng pha rắn	- Bài tập nhóm	
9-10	CHƯƠNG 5. GIẢN ĐỒ PHA		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 5.1. Các định luật cơ bản 5.2. Hệ một cấu tử 5.3. Hệ hai cấu tử	- Thuyết giảng	CELO2 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Đọc tài liệu tiếng anh về Phase Diagrams - Làm bài tập	- Bài tập nhóm	CELO6
11-12	CHƯƠNG 6. MỘT SỐ TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA CHẤT RẮN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 6.1. Tính chất điện 6.2. Tính chất từ 6.3. Tính chất quang	- Thuyết giảng	CELO2 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Chuẩn bị phân tích trường hợp acid béo điển hình	- Bài tập nhóm	CELO5 CELO6
13-14	CHƯƠNG 7. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT RẮN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6t) 7.1 Phương pháp phân tích nhiệt (TG, DTA, DSC) 7.2 Phương pháp phân tích cấu trúc bằng nhiễu xạ tia X (XRD) 7.3 Các phương pháp phân tích quang phổ (IR, Raman, UV, NMR, ESR, XRF...)	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO3 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Chuẩn bị tài liệu và thuyết trình	- Bài tập nhóm	
15	CHƯƠNG 8. CÁC PHƯƠNG PHÁP TỔNG HỢP VẬT LIỆU RẮN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 8.1. Phản ứng pha rắn 8.2. Phản ứng ở nhiệt độ thường 8.3. Phản ứng trong pha khí 8.4. Phản ứng ở điều kiện áp suất cao	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO2 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
15	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1.	H				M	
CHƯƠNG 2.	H			M	M	M
CHƯƠNG 3.	H			M	M	M
CHƯƠNG 4.	H			M	M	M
CHƯƠNG 5.		H		M	M	M
CHƯƠNG 6.		H		M	M	M
CHƯƠNG 7.			H	M	M	M
CHƯƠNG 8.			H	M	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Anthony R. West. *Solid State Chemistry and its Applications*, 2nd Edition. John Wiley & Sons, Ltd, 2014.
2. Đỗ Quang Minh. *Hóa học chất rắn*. Nhà Xuất Bản Đại Học Quốc Gia TPHCM, 2091.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lesley E. Smart and Elaine A. Moore. *Solide State Chemistry: An Introduction*, 4th Edition. SRS Press, 2012.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

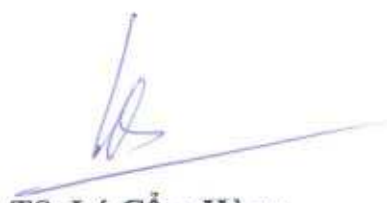
9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng

- Nhóm giảng viên giảng dạy: TS. Lý Cẩm Hùng, GS.TS. Phan Đình Tuấn

10. Ngày phê duyệt: ...01/3/2023..

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1
Tiếng Anh:	Process engineering and Equipments 1
Mã số học phần:	11 12 1 5 043
Thời điểm tiến hành:	Học kì 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	45 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình thủy cơ, quá trình truyền nhiệt áp dụng trong ngành công nghệ hóa học. Xây dựng nền tảng để sinh viên có thể tự thiết kế được quy trình công nghệ, thiết bị theo yêu cầu thực tế. Chuẩn bị kiến thức giúp sinh viên tiếp cận với những công nghệ cao hơn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của các quá trình cơ học, thủy lực, truyền nhiệt ứng dụng trong công nghệ hóa học	ELO2,3,4
CG2	Trang bị cho sinh viên các phương pháp tra cứu và xử lý số liệu liên quan đến các quá trình: cơ học, thủy lực, truyền nhiệt	ELO3,4,5
CG3	Hướng dẫn sinh viên ứng dụng các số liệu để tính toán và thiết kế các thiết bị liên quan	ELO3,4,5,8
CG4	Giúp sinh viên luyện tập kỹ năng thuyết trình các kết quả tính toán, thiết kế các hệ thống thiết bị liên quan	ELO7,8,10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Biết và hiểu được cơ sở lý thuyết các quá trình cơ học, thủy lực, truyền nhiệt phân riêng, truyền nhiệt	ELO2,3,4
CELO2	Phân tích các quá trình cơ học, thủy lực, truyền nhiệt liên quan trong công nghệ hóa học.	ELO2,3,4,5
CELO3	Ứng dụng các phương pháp tra cứu và xử lý số liệu liên quan đến các quá trình: cơ học, thủy lực, truyền nhiệt.	ELO2,3,4,5
CELO4	Ứng dụng các cơ sở lý thuyết vào việc tính toán, thiết kế, đánh giá các quá trình xảy ra trong công nghệ hóa học.	ELO2,3,4,5
CELO5	Trình bày các kết quả tính toán, thiết kế các hệ thống thiết bị trong công nghệ hóa học.	ELO7,8,10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H		M				M
CELO2		H	H	H	H					M
CELO3		H	H	H	H	M				

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO4		H	H	H	H		M	M	M	
CELO5		M	M	M	M	M	H	H	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☐
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) ☐
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☐
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simulation) ☐
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☐
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☐

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập, Kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Tính toán theo các bài toán công nghệ thực tế Đề xuất các phương án theo từng tư ờng hợp cụ thể	Phần 1,2	CELO1-5	Bài tập cuối mỗi chương	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi tự luận Bài tập tính toán	Phần 1,2	CELO1-5	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rút ra của môn học		
1	Chương 0: Mở đầu, ôn tập kiến thức cơ bản		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 0.1. Giới thiệu môn học 0.2. Các công thức cơ bản 0.3. Hệ đơn vị 0.4. Chuẩn số đồng dạng. Phương pháp phân tích thứ nguyên.	- Thuyết giảng - Hỏi đáp	CELO1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Ôn tập các nội dung đã phổ biến	- Thuyết giảng - Tự học	

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	PHẦN 1. QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT BỊ PHÂN RIÊNG CƠ HỌC		
2-3	Chương 1: Phân riêng bằng phương pháp lọc A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 1.1. Phương trình lọc <i>1.1.1. Phương trình lọc với áp suất không đổi</i> <i>1.1.2. Phương trình lọc với tốc độ không đổi</i> 1.2. Chất tự lọc 1.3. Thiết bị lọc B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
4-5	Chương 2: Phân riêng bằng phương pháp lắng trọng lực A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 2.1. Lắng dưới tác dụng của trọng lực 2.2. Chất tự lắng 2.3. Lắng nghiêng 2.4. Bê lắng B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
6-8	Chương 3: Phân riêng bằng phương pháp ly tâm A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 3.1. Phân riêng bằng phương pháp ly tâm <i>3.1.1. Máy lắng ly tâm</i> <i>3.1.2. Máy lọc ly tâm</i> <i>3.1.3. Cyclone</i> 3.2. Thiết bị ly tâm B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	PHẦN 2. QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT BỊ TRUYỀN NHIỆT		
9-10	Chương 4: Cơ sở quá trình truyền nhiệt A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 4.1. Cơ sở quá trình truyền nhiệt 4.2. Hệ số truyền nhiệt	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
	4.2.1. Truyền nhiệt qua vách phẳng 4.2.2. Truyền nhiệt qua vách trụ. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Suy luận	
11-12	Chương 5: Truyền nhiệt trong hệ không có sự chuyển pha A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 5.1. Thiết bị truyền nhiệt ống lồng ống. 5.2. Thiết bị truyền nhiệt ống chùm 5.3. Thiết bị truyền nhiệt có cánh tản nhiệt 5.4. Thiết bị truyền nhiệt khung bản (tự đọc) B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Tự học	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
13-14	Chương 6: Truyền nhiệt trong hệ có chuyển pha A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 6.1. Truyền nhiệt trong hệ có sự chuyển pha 6.1.1. Thiết bị ngưng tụ ống chùm 6.1.2. Độ sụt áp trong thiết bị ngưng tụ 6.1.3. Thiết bị hóa hơi kiểu ống chùm 6.2. Tháp giải nhiệt. Thiết bị truyền nhiệt vỏ áo. 6.3. Bức xạ nhiệt B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Tự học	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
15	Ôn tập Sửa bài tập Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV hướng dẫn	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 0	H	M	M	M	M
Chương 1	H	H	H	H	M
Chương 2	H	H	H	H	M
Chương 3	H	H	H	H	H
Chương 4	H	H	H	H	M
Chương 5	H	H	H	H	M
Chương 6	H	H	H	H	M

H: High**M: Medium****L: Low****7. Tài liệu học tập****7.1. Tài liệu chính:**

- [1]. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Nguyễn Bin, Tập 1-2, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2004.
- [2]. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Phạm Xuân Toàn, Tập 3, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2004.
- [3]. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Tập 1, Nguyễn Văn Lụa, Nhà xuất bản ĐH quốc gia TP.HCM, 2012.
- [4]. Quá trình thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Tập 5, Phạm Văn Bôn, Nguyễn Đình Thọ, Nhà xuất bản ĐH quốc gia TP.HCM, 2012.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Handbook of Chemical Processing Equipment, Nicholas P. Cheremisionoff – British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2000.
- [2]. Chemical Engineering Design, R K Sinnott. British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2005.

8. Quy định của học phần**8.1. Quy định về tham dự lớp học**

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Lý Cẩm Hùng, TS. Đỗ Hải Sâm, ThS. Trần Anh Khoa.

10. Ngày phê duyệt: ...01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN


TS. Lý Cẩm Hùng


ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng


TS. Đỗ Hải Sâm

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Tham quan nhận thức**

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Tham quan nhận thức
Tiếng Anh:	Field Study
Mã số học phần:	11 14 1 5 016
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	... tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập/ thực hành	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	45 tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Thực tập nhận thức tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận với môi trường làm việc thực tế tại cơ quan, doanh nghiệp để sinh viên tự trang bị thêm những kỹ năng, kiến thức từ thực tiễn làm việc. Công việc sinh viên thực tập nhận thức có thể là: quan sát học hỏi, phân tích đánh giá từ thực tế hoạt động sản xuất phân tích các công ty doanh nghiệp hay phòng thí nghiệm trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Quan sát, tiếp thu những kiến thức, kỹ năng trong quá trình vận hành thực tế trong các nhà máy cơ quan xí nghiệp	ELO1, ELO2, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG2	Khảo sát, phân tích, nhận xét, đánh giá các quy trình tổng hợp các loại vật liệu, các phương pháp đánh giá các đặc tính của vật liệu	ELO1, ELO2, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG3	Kỹ năng làm việc ngoài hiện trường, rèn luyện tính độc lập, cẩn thận, trung thực, linh hoạt trong các hoạt động	ELO1, ELO2, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	Tìm hiểu được cơ cấu tổ chức, chức năng nhiệm vụ, lĩnh vực hoạt động của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO2	Vận dụng kiến thức đã học để hiểu quy trình hoạt động, công nghệ sản xuất	ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO3	Phân tích, đánh giá các công trình trên lý thuyết và trong thực tế: chức năng, mục đích, quy trình vận hành, tính hiệu quả	ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
	Kỹ năng	
CELO4	Kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm, sắp xếp lịch trình công việc, bảng câu hỏi, phỏng vấn...	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Rèn luyện kỹ năng đọc, tổng hợp tài liệu chuyên ngành, có khả năng thuyết trình các vấn đề về khoa học	ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO6	Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức bảo vệ môi trường giải thích nguyên nhân các hiện tượng	ELO8, ELO9, ELO10

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H
CELO2	M	M	H	H	H	H	M	H	H	H
CELO3	M	M	H	H	H	H	M	H	H	H
CELO4	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H
CELO5	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H
CELO6	M	M	H	H	H	M	M	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Phương pháp trực quan thực tế: Giúp người học có thể dùng tất cả các giác quan để cảm nhận bài học và những diễn biến thực sự đang diễn ra.

Phương pháp động não: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% tham gia buổi học, 20% tham dự buổi báo cáo của thành viên khác.

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☒

- Điểm thi kết thúc học phần: + Trọng số: 70%, bao gồm: 20% nộp quyền đồ án, 20% bài trình chiếu và buổi trình chiếu, 20% trả lời câu hỏi của người tham dự, 10% câu hỏi của giáo viên.

+ Hình thức thi: Viết và trình bày bài báo cáo.

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. sự tham dự lớp học	Kiến thức toàn khóa	CELO1,2	2/ giữa buổi học	Tích cực tham gia (tham 100%-75%-50%-25%)	PP quan sát	30%
	A1.2. thái độ học tập		CELO1,2	6/ bắt đầu nội dung mới	Trang phục, hình thức trình bày, Hình thức trình chiếu, tham dự các buổi thuyết trình suốt chuyến đi.	PP phỏng vấn	
	A1.3. tham dự buổi báo cáo		CELO4,5	2/thời điểm vẫn đáp trong buổi báo cáo	- Nội dung câu hỏi. - Mức độ câu hỏi - Số lượng câu hỏi (ít nhất 1 câu /1 bài báo cáo)	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1						0%
	A2.2						
	...						
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1. đồ án	Kiến thức/kỹ năng/thái độ toàn khóa	CELO1,2,3,4	Cuối kỳ	- Báo cáo cuối kỳ (Cụ thể, rõ ràng, khả quan) - Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, rõ ràng - Không sai lỗi định dạng và chính tả. - Ví dụ minh họa hoặc các dẫn chứng cụ thể.	PP phỏng vấn	70%
	A3.2. vấn đáp	Kiến thức/kỹ năng/thái độ	CELO3,4,5	Cuối kỳ	- Trả lời đúng 3/5 câu hỏi.	PP phỏng vấn	

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
		độ toàn khóa			- Thể hiện quan điểm cá nhân cụ thể rõ ràng - Thái độ bình tĩnh tự tin, nắm kiến thức. - Trình bày lưu loát không vấp, diễn đạt sử dụng từ ngữ phù hợp, cụ thể		
	A3.3.						

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Tìm hiểu hoạt động của doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, Viện nghiên cứu		
	A/ Địa điểm: - Nhà máy sản xuất, công ty, - Khu công nghệ cao TP.HCM - Viện nghiên cứu	- Liên hệ công tác qua công văn, email...	CELO1
	B/ Các nội dung sinh viên cần thực hiện - Chuẩn bị các tài liệu học tập, dụng cụ cần thiết - Viết báo cáo thu hoạch	- Tham quan - Phỏng vấn - Thu thập tài liệu	CELO1 CELO5 CELO6
2	Chương 2: Tham quan nhà máy sản xuất, công ty		
	A/ Địa điểm: Các nhà máy sản xuất, công ty, hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu, tổng hợp, phân tích, ứng dụng, tái chế các loại vật liệu, composite, polymer, vật liệu thân thiện môi trường, kim loại, ceramic	- Liên hệ công tác qua công văn, email... - Thảo luận	CELO3 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung sinh viên cần thực hiện - Chuẩn bị các tài liệu học tập, dụng cụ cần thiết - Viết báo cáo thu hoạch	- Tham quan - Phỏng vấn - Thu thập tài liệu, hình ảnh	CELO3 CELO5 CELO6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
3 , 4	Chương 3: Tham quan Khu công nghệ cao TP.HCM, Viện nghiên cứu		
	A/ Địa điểm: - Khu công nghệ cao TP.HCM, - Viện nghiên cứu trong lĩnh vực vật liệu	- Liên hệ công tác qua công văn, email... - Thảo luận	CELO2 CELO3 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung sinh viên cần thực hiện - Chuẩn bị các tài liệu học tập, dụng cụ cần thiết - Viết báo cáo thu hoạch	- Tham quan - Phỏng vấn - Thu thập tài liệu, hình ảnh	CELO2 CELO3 CELO4 CELO5 CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
Chương 1	H	M	M	H	H	H
Chương 2	M	M	H	H	H	H
Chương 3	M	H	H	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Vũ Lê Văn Khánh, Bài giảng “Hướng dẫn môn học Tham quan nhận thức”

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Vũ Cao Đàm , *Nghiên cứu xã hội học về môi trường*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, (Tài liệu hỗ trợ chương 1), 2009.

[2]. Nguyễn Đình Hòa, Vũ Văn Hiếu, *Tiếp cận hệ thống trong nghiên cứu môi trường và phát triển*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, (Tài liệu hỗ trợ chương 1), 2007.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 giờ (môn 1 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Vũ Lê Văn Khánh
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Theo kế hoạch của bộ môn.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.....

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

ThS. Vũ Lê Văn Khánh

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **HÓA HỮU CƠ**
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	HÓA HỮU CƠ
Tiếng Anh:	ORGANIC CHEMISTRY
Mã số học phần:	11 12 1 5 040
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết thực hành	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ nhằm đặt nền tảng cho sinh viên theo học các hướng sâu hơn trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật.

Học phần rèn luyện cho sinh viên khả năng vận dụng những kiến thức lý thuyết để thực hiện phân loại cơ chế phản ứng; nhận diện, phân biệt và giải thích các phản ứng hóa học; phân biệt, đọc tên và biểu diễn được cấu trúc phân tử theo các loại đồng phân; áp dụng các quy luật, giải thích các hiện tượng. Học phần này còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, tư duy giải quyết vấn đề và hình thành ý thức học tập suốt đời.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các kiến thức tổng quát về hóa học các hợp chất hữu cơ	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề hóa học	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7
CG3	Sinh viên hiểu rõ mối quan hệ giữa lý thuyết và thực nghiệm, vận dụng vào thực tiễn và chuyên ngành.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8,
CG4	Kỹ năng làm việc độc lập/theo nhóm, thuyết trình, thảo luận, nêu vấn đề và giải quyết vấn đề, khả năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	Gọi được tên các hợp chất hữu cơ theo danh pháp IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry Nomenclature).	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO2	Giải thích được các hiện tượng đồng phân, hiệu ứng cấu trúc ảnh hưởng đến tính chất (tính acid và base), hướng phản ứng, khả năng phản ứng trong hóa học hữu cơ	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO3	Nêu được đặc điểm cấu tạo, từ đó xác định tính chất vật lý, tính chất hóa học của các hợp chất hữu cơ.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO4	Vận dụng được những kiến thức cơ bản về hóa học hữu cơ để đưa ra quy trình điều chế một số hợp chất hữu cơ trong học phần	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
	Kỹ năng	
CELO5	Vận dụng được những kiến thức cơ bản về các nhóm chức hóa học hữu cơ để đưa ra quy trình điều chế một số hợp chất được sử dụng trong công nghệ hóa học	ELO8, ELO10
CELO6	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO7, ELO9
CELO7	Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu và học tập suốt đời	ELO1, ELO10
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO8	Có thái độ nghiêm túc trong học tập; Biết cách học tập, làm việc theo nhóm.	ELO10
CELO9	Ý thức được đạo đức nghề nghiệp	ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	L	H	M	M	H	M	H
CELO2	L	H	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO3	L	H	H	L	H	M	M	H	H	H
CELO4	L	H	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO5	L	H	H	M	H	M	M	H	L	H
CELO6	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
CELO7	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO8	M	H	H	M	M	M	M	M	M	H
CELO9	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình
- PP2. Phương pháp động não



- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☒
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

- Điểm chuyên cần, tích cực: 10%
- Điểm kiểm tra giữa kỳ: 20%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒

Trắc nghiệm ☐

Thảo luận nhóm ☐

Bài tập lớn ☐

Thực hành ☐

Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi: Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần	Tham gia toàn khóa học	CELO9	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	tham dự đầy đủ		A10 %

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
	A1.2 : tham dự lớp học , trả lời câu hỏi	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	CELO 1 - CELO 9	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>Tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn	
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ (tự luận) / 60 phút	Chương 1, 2, 3: kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực	CELO2, CELO3, CELO5 - CELO9	1 lần đánh giá / đánh giá giữa kỳ	<i>Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả</i>	PP viết: Tự luận	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Chương 1-6: kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO 1 - CELO 9	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	<i>5 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1,2,3	Chương 1 : Đại cương về hóa hữu cơ		CELO1, CELO2, CELO5, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1. Cấu trúc điện tử của nguyên tử carbon và sự tạo thành liên kết trong hợp chất hữu cơ 1.2. Các hiệu ứng điện tử trong hóa hữu cơ 1.3. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ và đồng phân 1.4. Khái niệm acid base trong hóa hữu cơ 1.5. Các loại phản ứng trong hóa hữu cơ và khái niệm về cơ chế phản ứng	Thuyết trình Nêu vấn đề và thảo luận Trải nghiệm thực tế bằng phương pháp mô phỏng: Thực hành lắp ráp mô hình đồng phân lập thể; Khảo sát một số đồng phân có hoạt tính sinh học	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung ngằn tự học ở nhà: <i>Ôn lại lý thuyết và làm bài tập chương 1</i> <i>Đọc các tài liệu tham khảo và xem trước chương 2</i>		
4	Chương 2 : Hydrocacbon		CELO1, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.1. . <i>Tính chất chung của nhóm dẫn xuất hydrocacbon</i> 2.2. <i>Alkane và cycloalkane (hydrocarbon no)</i> 2.3. <i>Alken, alkin, ankadien</i> 2.4. <i>Hydrocacbon thơm (Aren)</i>	Thuyết trình Nêu vấn đề và thảo luận Bài tập nhóm	
	B/ Các nội dung ngằn tự học ở nhà: <i>Ôn lại lý thuyết và làm bài tập chương 2</i> <i>Đọc các tài liệu tham khảo và xem trước chương 3</i>		
5,6	Chương 3 : Dẫn xuất halogen – Alcol – Eter – Phenol		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. <i>Tính chất chung của nhóm dẫn xuất hydrocacbon</i> 3.2. <i>Dẫn xuất halogen</i> 3.3. <i>Alcol – Eter – Phenol</i>	Thuyết trình Gọi mở-Vấn đáp Bài tập nhóm	
	B/ Các nội dung ngằn tự học ở nhà: <i>Ôn lại lý thuyết và làm bài tập chương 3</i> <i>Đọc các tài liệu tham khảo và xem trước chương 4</i>		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
7,8	Chương 4 : Aldehyd – Ceton – Acid – Dẫn xuất của acid		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.1. Aldehyd – ceton 4.2. Acid carboxylic và dẫn xuất 4.3. Phản ứng thế và phản ứng ngưng tụ cacbonyl	Thuyết trình Gọi mở-Vấn đáp Bài tập nhóm	
	B/ Các nội dung ngiên tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết và làm bài tập chương 4 Đọc các tài liệu tham khảo và xem trước chương 5		
9,10	Chương 5 : Amin – Amid – Hợp chất azo		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 5.1. Amin 5.2. Amid 5.3. Hợp chất azo – Muối diazonium	Thuyết trình Gọi mở-Vấn đáp Bài tập nhóm	
	B/ Các nội dung ngiên tự học ở nhà: Ôn lại lý thuyết và làm bài tập chương 5		
	Chương 6 : Hợp chất dị vòng		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 6.1 Hợp chất dị vòng 6.2 Một số dị vòng chứa nguyên tố oxi, lưu huỳnh 6.3 Một số dị vòng chứa nitơ	Thuyết trình Gọi mở-Vấn đáp Bài tập nhóm	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung chương 6 - Làm bài tập chương 6 - Ôn tập từ chương 1-6		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần								
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9
CHƯƠNG 1	H	M	M	L	L	H	H	M	M
CHƯƠNG 2	H	M	L	L	L	H	H	H	H
CHƯƠNG 3	H	M	M	L	L	H	H	H	H
CHƯƠNG 4	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 5	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 6	H	M	L	L	L	H	H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Hóa hữu cơ, Nguyễn Thị Thúy Hằng

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Phan Thanh Sơn Nam, Trần Thị Việt Hoa (2019), *giáo trình Hóa Hữu Cơ*, NXB ĐHQG

2. Phan Thanh Sơn Nam (2019), *Bài tập Hóa Hữu Cơ*, ĐHQG TPHCM

3. Đặng Như Tại, Ngô Thị Nhuận (2018), *Hóa học hữu cơ: T.1, T2*, NXB Giáo dục Việt Nam

4. Lê Ngọc Thạch, Đoàn Ngọc Nhuận, Lưu Thị Xuân Thi...[và những người khác] (2018), *Hóa học hữu cơ : các nhóm định chức chính. T.3*, NXB ĐHQG TPHCM

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chậm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng, ThS. Nguyễn Thành Đức, ThS. Huỳnh Thị Minh Sương.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.....

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHO A KTTV&BDKH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **THÍ NGHIỆM HÓA HỮU CƠ**

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	THÍ NGHIỆM HÓA HỮU CƠ
Tiếng Anh:	ORGANIC CHEMISTRY LABS
Mã số học phần:	11 12 1 5 041
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết thực hành	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho sinh viên kỹ năng cơ bản về thí nghiệm hóa học hữu cơ nhằm đặt nền tảng cho sinh viên có kỹ năng thực nghiệm trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật.

Học phần rèn luyện cho sinh viên khả năng thực nghiệm những kiến thức đã học để thực hiện, phân biệt và giải thích các phản ứng hóa học; giải thích các hiện tượng. Học phần này còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, tư duy giải quyết vấn đề và hình thành ý thức học tập suốt đời.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức tổng quát về thí nghiệm hóa học hữu cơ và tổng hợp hữu cơ.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO9
CG2	Hiểu, giải thích được các hiện tượng trong thực nghiệm hóa học	ELO2, ELO3, ELO5,
CG3	Vận dụng kiến thức đã học vào thực tế	ELO2, ELO3, ELO5, ELO8
CG4	Kỹ năng làm việc độc lập/theo nhóm, thuyết trình, thảo luận, đưa ra vấn đề và giải quyết vấn đề, khả năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Mô tả được kiến thức cơ bản khi làm việc trong phòng thí nghiệm: Sử dụng hoá chất, dụng cụ thủy tinh, An toàn phòng thí nghiệm	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO2	Pha chế được thuốc thử và dung dịch cần dùng trong bài thực hành.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO3	Lắp ráp một số hệ thống thí nghiệm. Mô tả được tính chất và phương pháp tổng hợp các chất hữu cơ.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO4	Phân tích và so sánh cơ chế phản ứng, ưu nhược điểm các phương pháp tách chiết, trích ly, các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ. Các phương pháp tinh chế hợp chất hữu cơ	ELO2, ELO3, ELO4, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO5	Phân tích và giải thích quy trình điều chế tổng hợp hóa hữu cơ. Phân tích, tổng hợp, so sánh để hình thành tư duy phản biện.	ELO8, ELO10

CELO6	Kỹ năng thuyết trình, hợp tác làm việc nhóm. Phân tích, giải thích kết quả thí nghiệm định tính. Giao tiếp trong kỹ thuật. Xử lý sự cố phòng thí nghiệm	ELO7, ELO9
CELO7	Thiết kế được quy trình thực hiện và các dụng cụ hóa chất cần thiết cho thí nghiệm. Xử lý số liệu trong bài thí nghiệm tổng hợp hóa hữu cơ, tối ưu hóa phản ứng	ELO2, ELO7, ELO10
CELO8	Có thái độ nghiêm túc trong học tập; Biết cách học tập, làm việc theo nhóm.	ELO9, ELO10
CELO9	Ý thức được đạo đức nghề nghiệp	ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần(CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO2	H	L	H	L	H	M	M	H	H	H
CELO3	H	L	H	L	H	M	M	H	M	H
CELO4	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO5	H	L	H	M	H	M	M	H	L	H
CELO6	L	M	M	M	M	H	H	M	H	M
CELO7	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO8	M	H	M	M	H	M	M	M	H	H
CELO9	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☐
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒

- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☒
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm:

- Điểm chuyên cần, tích cực,
- Điểm kiểm tra định kỳ.
- Kỹ năng thực hành

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐

Trắc nghiệm ☐

Thảo luận nhóm ☒

Bài tập lớn ☒

Thực hành ☒

Khác ☐

- Điểm Báo cáo thí nghiệm kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60 % bao gồm:

+ Hình thức đánh giá: Thảo luận nhóm ☒ Thực hành ☒ Viết báo cáo ☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên : (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá/ thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá/ thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A2. Đánh giá định kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Bài 2,3,4,5,6,7,8.	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	4 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết PP phỏng vấn	40%

	Đánh giá kỹ năng thí nghiệm	Bài 1,2,3,4,5,6,7,8.	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Kỹ năng thí nghiệm chính xác	PP thực nghiệm	
A3. Đánh giá báo cáo Thí nghiệm học p hân	Bài báo cáo	Bài 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	- Phương pháp viết báo cáo - Kết quả Thí nghiệm chi tiết, chính xác	PP viết báo cáo, phương pháp tổng hợp, phân tích vấn đề	60%

6. Nội dung chi tiết học p hân theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học p hân
1	Bài 1. Kỹ thuật p hân thí nghiệm và kỹ thuật lắp ráp dụng cụ và p hân hóa chất.	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO1, CELO8
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1.1. An toàn phòng thí nghiệm 1.2. Tên gọi các dụng cụ thủy tinh, cách lắp ráp các hệ cơ bản. 1.3. Cách sử dụng thiết bị đo nhiệt độ nóng chảy, bộ lọc hút chân không 1.4. Một số kỹ thuật cơ bản trong thực hành hữu cơ 1.5. Các phương pháp tinh chế hợp chất hữu cơ		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
2	Bài 2. Tinh chế axit benzoic bằng p hân hấp kết tinh lại	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp:		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.1. Dụng cụ tạo dung dịch bão hoà axit benzoic 2.2. Hệ thống lọc hút với bình Bunzen và phễu Bucne 2.3. Cách hàn ống mao quản và đo điểm nóng chảy của axit benzoic		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
2	Bài 3. Tinh chế tinh dầu vỏ chanh bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn theo hơi nước	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. Chưng cất lôi cuốn hơi nước 3.2. Chưng cất tinh dầu chanh bằng sinh hàn không khí 3.3 Chiết và đo chỉ số khúc xạ 3.4. Một số lưu ý trong quá trình chưng cất chất lỏng		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
3	Bài 4. Tổng hợp este etyl axetat	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.1. Dụng cụ điều chế este etyl axetat 4.2. Chưng cất thu este etyl axetat		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
4	Bài 5. Tổng hợp axetanilit	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 5.1. Hóa chất 5.2. Dụng cụ 5.3. Cách tiến hành		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i> - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
5	Bài 6. Tổng hợp β-nap hól đa cam	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO7, CELO8, CELO9
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 6.1. Hóa chất 6.2. Dụng cụ 6.3. Cách tiến hành		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i> - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm..		
5	Bài 7. Thủy p hândầu thực vật	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO9, CELO10
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 7.1. Hóa chất 7.2. Dụng cụ 7.3. Cách tiến hành		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i> - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
6	Bài 8. Tổng hợp p - nitroaxetan ilit từ axetan ilit	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 8.1 Hóa chất 8.2. Dụng cụ 8.3. Cách tiến hành		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i> - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần								
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9
Bài 1	M	H	H	M	M	H	H	H	M
Bài 2	H	M	L	L	L	H	H	H	H
Bài 3	H	M	M	L	L	H	M	H	H
Bài 4	H	H	H	M	M	H	H	H	H
Bài 5	H	H	H	M	M	M	H	H	H
Bài 6	H	M	M	L	L	H	H	H	H
Bài 7	H	H	H	M	M	H	H	M	H
Bài 8	H	H	H	M	M	H	H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng thí nghiệm Hóa hữu cơ, Nguyễn Thị Thúy Hằng

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Phan Thanh Sơn Nam, Trần Thị Việt Hoa (2019), *giáo trình Hóa Hữu Cơ*, NXB ĐHQG

2. Ngô Thị Thuận (2001), *Thực tập Hóa học hữu cơ*, NXB ĐHQG HN

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 giờ (môn 1 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chậm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng, ThS. Nguyễn Thành Đức, ThS. Huỳnh Thị Minh Sương.

10. Ngày phê duyệt: ...01/3/2023,....

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Thí nghiệm Hóa lý
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thí nghiệm Hóa lý
Tiếng Anh:	Physical Chemistry Labs
Mã số học phần:	11 12 1 5 039
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết thực hành	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này giúp sinh viên củng cố và phát triển những kiến thức đã được học trong học phần Hóa lý 1 và Hóa lý 2. Từ đó giúp sinh viên tiếp tục nghiên cứu các môn học thuộc kiến thức chuyên ngành và vận dụng vào thực tiễn. Trang bị cho sinh viên một cách hệ thống các kiến thức tổng quát về các trang thiết bị, dụng cụ, rèn luyện kỹ năng thực nghiệm một cách thận trọng, làm sáng tỏ những nguyên lý đặc trưng của Hóa lý.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Sử dụng dụng cụ thí nghiệm, cân, pha hóa chất.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Thực hành khảo sát độ tan của hệ 2 chất lỏng hòa tan hạn chế vào nhau, từ đó thiết lập giản đồ pha nhiệt độ - thành phần của hệ.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Thực hành khảo sát cân bằng giữa dung dịch – hơi của hai chất lỏng tan vô hạn bằng phương pháp chưng cất.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG4	Thực hành xác định bậc phản ứng, độ dẫn dung dịch, nhiệt phản ứng, độ nhớt dung dịch polyme và hệ keo, hấp phụ trên ranh giới lỏng – rắn.	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	BIẾT được kiến thức cơ bản về cân bằng lỏng – lỏng hệ hai cấu tử, cân bằng lỏng – hơi, cân bằng lỏng – rắn (NHỎ).	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO2	HIỂU được cách thực hiện các thí nghiệm xác định bậc phản ứng, thủy phân ester bằng kiểm, đo độ dẫn dung dịch (HIỂU).	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO3	ĐÁNH GIÁ được ưu, nhược điểm của các phương pháp và cách xử lý, biểu diễn các kết quả thí nghiệm (ĐÁNH GIÁ).	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	VẬN DỤNG được các phương pháp phân tích định lượng đã học vào các bài Thí nghiệm cụ thể (ÁP DỤNG)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5,

		ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
	Kỹ năng	
CELO5	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO8, ELO9, ELO10
CELO6	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày kết quả thí nghiệm.	ELO7, ELO8, ELO9
CELO7	Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu và học tập suốt đời	ELO1, ELO10
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO8	Ý thức được đạo đức nghề nghiệp	ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	H	M	M	H	H	M	M
CELO2	L	H	H	L	H	M	M	H	M	L
CELO3	L	H	H	M	H	L	M	H	M	L
CELO4	M	H	H	M	H	L	M	H	L	M
CELO5	M	L	M	M	M	M	M	H	H	H
CELO6	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
CELO7	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO8	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒

- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm:

- Điểm chuyên cần, tích cực,
- Điểm kiểm tra định kỳ.
- Kỹ năng thực hành

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐

Trắc nghiệm ☐

Thảo luận nhóm ☒

Bài tập lớn ☒

Thực hành ☒

Khác ☐

- Điểm Báo cáo thí nghiệm kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60 %, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Thảo luận nhóm ☒

Thực hành ☒

Viết báo cáo ☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x. x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1: chuyên cần	Tham gia toàn khóa học	CELO9	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	tham dự đầy đủ		40%

	A1.2: tham dự lớp học, trả lời câu hỏi	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	tích cực, năng động, sáng tạo	PP phỏng vấn	
A2. Đánh giá cuối kỳ	bài báo cáo cuối khóa (tự luận) / 60 phút	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	1 bài báo cáo/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận: Bài luận	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Bài 1: Cân bằng lỏng – lỏng	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp:		
1	1.1 Cơ sở lý thuyết và nguyên tắc 1.2 Dụng cụ hóa chất 1.3 Thực hành 1.4 Kết quả và giải thích		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
	Bài 2: Cân bằng lỏng – hơi	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO1, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp:		
2	2.1 Cơ sở lý thuyết và nguyên tắc 2.2 Dụng cụ hóa chất 2.3 Thực hành 2.4 Kết quả và giải thích		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
3	Bài 3: Cân bằng lỏng – rắn	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1 Cơ sở lý thuyết và nguyên tắc 3.2 Dụng cụ hóa chất 3.3 Thực hành 3.4 Kết quả và giải thích B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
4	Bài 4: Xác định bậc phản ứng	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.1 Cơ sở lý thuyết và nguyên tắc 4.2 Dụng cụ hóa chất 4.3 Thực hành 4.4 Kết quả và giải thích B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
5	Bài 5: Độ dẫn dung dịch	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 5.1 Cơ sở lý thuyết và nguyên tắc 5.2 Dụng cụ hóa chất 5.3 Thực hành 5.4 Kết quả và giải thích B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
5	Bài 6: Nhiệt phản ứng	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 6.1 Cơ sở lý thuyết và nguyên tắc 6.2 Dụng cụ hóa chất 6.3 Thực hành 6.4 Kết quả và giải thích B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
6	Bài 7: Độ nhớt dung dịch polyme và hệ keo	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 7.1 Cơ sở lý thuyết và nguyên tắc 7.2 Dụng cụ hóa chất 7.3 Thực hành 7.4 Kết quả và giải thích		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà</i> - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		
6	Bài 8: Hấp phụ trên ranh giới lỏng – rắn	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	CELO2, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> 8.1 Cơ sở lý thuyết và nguyên tắc 8.2 Dụng cụ hóa chất 8.3 Thực hành 8.4 Kết quả và giải thích		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà</i> - Đọc nội dung thí nghiệm - Làm bản báo cáo thí nghiệm.		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần							
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8
Bài 1	H	M	M	L	L	H	H	M
Bài 2	H	M	L	L	L	H	H	H
Bài 3	H	M	M	L	L	H	H	H
Bài 4	H	H	H	M	M	H	H	H
Bài 5	H	H	H	M	M	H	H	H
Bài 6	H	H	H	M	M	H	H	H
Bài 7	H	H	M	M	M	H	M	H
Bài 8	H	M	H	L	M	H	M	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Đào Văn Lượng. *Nhiệt động hóa học*. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007.
2. Mai Hữu Khiêm. *Hóa keo*. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2003.
3. Mai Hữu Khiêm, Dương Thành Trung. *Hóa lý – Tập 3*. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2003.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Trần Văn Nhân, Nguyễn Thạc Sừ, Nguyễn Văn Tuế. *Hóa lý – Tập 1*. NXB Giáo dục, 2005.
2. Lê Minh Cẩm. *Giáo trình thực hành Hóa lý*. NXB Đại học Sư Phạm, 2010.
3. Nguyễn Thị Phương Thoa. *Thực tập Hóa lý*. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2002.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Huỳnh Thị Minh Sương
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Huỳnh Thị Minh Sương, ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng.

10. Ngày phê duyệt: ...01/3/2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Huỳnh Thị Minh Sương

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **KỸ NĂNG NGHỀ**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	KỸ NĂNG NGHỀ
Tiếng Anh:	CAREER SKILLS
Mã số học phần:	11 14 1 5 015
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	10 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật hóa học. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về các nhóm kỹ năng chính: Nhóm kỹ năng giao tiếp cơ bản; Nhóm kỹ năng học tập (lắng nghe, ghi chép, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo), Nhóm kỹ năng làm việc (kỹ năng làm việc nhóm, lập kế hoạch và quản lý thời gian) và nhóm kỹ năng nghề nghiệp (ứng tuyển việc làm và trả lời phỏng vấn khi ứng tuyển, giải quyết mâu thuẫn, thuyết phục tham gia, tổ chức và điều hành cuộc họp, đạo đức nghề nghiệp ngành tài nguyên và môi trường).

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức và hướng dẫn sinh viên áp dụng các kỹ năng cơ bản trong giao tiếp để đạt được hiệu quả trong giao tiếp	ELO2, ELO9, ELO10
CG2	Cung cấp kiến thức và hướng dẫn sinh viên áp dụng các kỹ năng cơ bản để học tập và làm việc hiệu quả như lắng nghe, ghi chép, thuyết trình	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8 ELO9, ELO10
CG3	Trang bị các kiến thức cơ bản và hướng dẫn kỹ năng phối hợp tốt tại nơi làm việc thông qua kỹ năng đội nhóm cũng như các kỹ năng liên quan việc lập kế hoạch và quản lý thời gian	ELO3, ELO5, ELO9, ELO10
CG4	Trang bị cho sinh viên định hướng về đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực tài nguyên môi trường cũng như và bước đầu làm quen với các nhóm kỹ năng sử dụng sau khi tốt nghiệp như ứng tuyển việc làm và trả lời phỏng vấn khi ứng tuyển, giải quyết mâu thuẫn, thuyết phục tham gia, tổ chức và điều hành cuộc họp	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CDR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1		M							H	M
CG2		M	M	M				M	H	
CG3			M		M				H	M
CG4		H	M	M	M			M	H	H
CG5		H	H	H	M			M	H	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Có khả năng giao tiếp hiệu quả tạo dựng mối quan hệ xã hội	ELO2, ELO5, ELO9
CELO2	Có khả năng vận dụng hiệu quả các kỹ năng mềm vào quá trình học tập cũng như làm việc	ELO2, ELO5, ELO9
CELO3	Có tư duy phản biện và tư duy sáng tạo vận dụng trong học tập và việc làm	ELO2, ELO3, ELO9
CELO4	Có khả năng xây dựng hồ sơ cá nhân, tự tin ứng tuyển vị trí việc làm và trả lời khi phỏng vấn	ELO2, ELO6, ELO9, ELO10
CELO5	Có khả năng làm việc hiệu quả với đội nhóm và biết cách thức làm việc một cách chuyên nghiệp.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO9, ELO10
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M			M	-		-	H	
CELO2	H			M			-	H	
CELO3	L	M						H	
CELO4	M				L			H	M
CELO5	M	M	M	M				H	M
CELO6	M	M	M	M				H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% bài tập nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm thuyết trình vào 10% điểm thưởng

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi: Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
	Bài luận < 1000 từ	- Xác định kiến thức - Hiểu và phân tích tình huống thực tế - Kỹ năng viết báo cáo	CELO1 CELO2 CELO6 CELO7 CELO9	1 bài nộp cuối tuần	Báo cáo nộp file trên mạng đúng thời hạn Nội dung đầy đủ súc tích và cô đọng	PP viết	5%
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập cá nhân	Tính toán theo bài toán thực tế	CELO1 CELO2 CELO5 CELO7 CELO9	1 bài nộp vào cuối tuần.	Nộp đúng hạn trên mạng (Theo Rubric 2)	PP viết PP quan sát	5%
	Bài tập nhóm	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên học theo tình huống, vấn đề,	CELO5 CELO7 CELO8 CELO9	Thuyết trình nhóm tuần	Hiểu nội dung thuyết trình (Theo Rubric 3 và 4)	PP phỏng vấn PP quan sát	20%

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
		và thuyết trình					
A3. Đánh giá cuối kỳ	Câu tự luận	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO12	1 lần trong 90 phút	Hiểu, trả lời đúng phương pháp và đáp án (Theo Rubric 2, Rubric 5)	PP Viết	70%
	Bài tập					PP Động não	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	PPGD: Thuyết giảng,	
1	CHƯƠNG 1. KỸ NĂNG GIAO TIẾP A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Khái niệm, cấu trúc của giao tiếp 1.2 Vai trò của giao tiếp 1.3 Phân loại giao tiếp 1.4 Phương tiện giao tiếp 1.5 Phong cách giao tiếp	-Thuyết giảng - Thảo luận - Hoạt động vẽ tranh TÔI LÀ AI và triển lãm tranh	CELO1 CELO2 CELO3 CELO5 CELO6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	1.6 Kỹ năng giao tiếp trực tiếp		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Nêu 03 ưu điểm và 03 hạn chế của bản thân - Trình bày cách để giảm hạn chế và phát huy ưu điểm	Trình bày ra giấy và gửi cho GV vào buổi học sau.	
2	CHƯƠNG 2. KỸ NĂNG LẮNG NGHE - GHI CHÉP		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 2.1 Kỹ năng lắng nghe 2.1.1 Khái niệm nghe và lắng nghe 2.1.2 Vai trò của lắng nghe 2.1.4 những yếu tố cản trở việc lắng nghe 2.1.5 Các cấp độ của lắng nghe 2.1.6 Kỹ năng lắng nghe hiệu quả 2.2 Kỹ năng ghi chép 2.2.1 Đặt vấn đề 2.2.2 Ghi chép từ một bài nói	- Thuyết giảng - Thảo luận những nguyên nhân làm cho việc lắng nghe hiệu quả. - Học dựa trên vấn đề, diễn hình ghi chép sao hiệu quả	CELO1 CELO2 CELO3 CELO5 CELO6
	2.2.3 Ghi chép từ bài viết (Tham khảo tài liệu) 2.2.4 Thực hiện một báo cáo		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - chọn một clip chuyên đề và luyện tập kỹ năng ghi chép		
3	CHƯƠNG 3. KỸ NĂNG THUYẾT TRÌNH		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.1 Khái niệm, mục đích và vai trò của thuyết trình 3.2 Các giai đoạn thuyết trình: trước thuyết trình, trong thuyết trình và sau thuyết trình 3.3 Những yếu tố tác động. chỉ phối đến hiệu quả thuyết trình	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp diễn hình: xem và nhận xét một bài thuyết trình của một nhóm, những mặt làm được và chưa được	CELO1 CELO2 CELO3 CELO5 CELO6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
		- Xem video TED TALK về kỹ năng thuyết trình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Chuẩn bị thuyết trình		
4	CHƯƠNG 4. TƯ DUY PHẢN BIỆN – TƯ DUY SÁNG TẠO		
	A/ Các nội dung chính trên lớp:(3t) 4.1 Tư duy phản biện 4.1.1. Tư duy phản biện là gì? 4.1.2 Đặc điểm của tư duy phản biện 4.1.3 Rèn luyện kỹ năng tư duy nhanh 4.1.4 Tổng hợp sách hay về tư duy phản biện 4.2 Tư duy sáng tạo 4.2.1 Tư duy sáng tạo là gì? 4.2.2 Vai trò của tư duy sáng tạo 4.2.3 Các phương pháp tư duy sáng tạo	- Thuyết giảng - Bài tập tình huống liên quan đến nhận xét 1 vấn đề bằng tư duy phản biện	CELO1 CELO3 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6t) - Chuẩn bị thuyết trình	- Bài tập nhóm	
5	CHƯƠNG 5. KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM HIỆU QUẢ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 5.1. Những vấn đề cơ bản về nhóm 1.1. Khái niệm nhóm 1.2. Lợi ích của làm việc theo nhóm 5.2 Các giai đoạn hình thành và phát triển nhóm 5.3. Vai trò cá nhân trong nhóm 5.4. Xây dựng chuẩn mực và văn hóa nhóm 5.5 . Các kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả	-Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình nhóm làm việc không thành công do những nguyên nhân nào. - Trải nghiệm trò chơi làm việc nhóm bằng trò chơi xếp giấy tạo hình thể chiều cao nhất đứng được.	CELO1 CELO2 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6t) - Hoàn thiện các bài tập nhóm trên lớp để có thể tiếp tục học buổi tiếp theo	- Xem video TED TALK - Bài tập nhóm	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	CHƯƠNG 6. KỸ NĂNG LẬP KẾ HOẠCH VÀ QUẢN LÝ THỜI GIAN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 6.1 Kỹ năng lập kế hoạch 6.1.1 Kế hoạch, lập kế hoạch? 6.1.2 Vai trò của việc lập KH 6.1.3 Phân loại KH 6.1.4 Tiếp cận trong lập KH 6.1.5 Quy trình lập KH 6.1.6 Căn cứ cơ bản để xây dựng KH 6.1.7 Nguyên tắc SMART trong lập KH 6.1.8 Một số công cụ lập KH 6.1.9 Phương pháp 5W1H2C5M trong lập KH 6.1.10 Một số lưu ý trong lập KH 6.2. Khái niệm thời gian và quản lý thời gian 6.2.1. Định nghĩa thời gian 6.2.2. Đặc điểm của thời gian	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình, lập 1 kế hoạch cụ thể cho công việc hoặc cho bản thân - Thuyết trình nhóm - Vấn đáp: bạn muốn trở thành người thế nào trong 5 năm tới, kế hoạch của bạn là gì? - Xem video	CELO1 CELO2 CELO5 CELO6
6	6.2.3. Quản lý thời gian 6.2.4 Giá trị của thời gian và ý nghĩa của quản lý thời gian 6.2.5 Các yếu tố ảnh hưởng đến quản lý thời gian 6.2.6. Quy trình quản lý thời gian 6.2.7. Bí quyết quản lý thời gian 6.2.8. Bí quyết quản lý thời gian ở lứa tuổi sinh viên 6.2.9. Phương pháp quản lý thời gian theo thứ tự ưu tiên (phương pháp EISENHOWER) 6.2.10 Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch quản lý thời gian		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Hoàn thiện các bài tập nhóm trên lớp để có thể tiếp tục học buổi tiếp theo	- Chuẩn bị thuyết trình - Bài tập liệt kê việc sử dụng thời gian của bạn trong 1 tuần và	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
		sắp xếp theo thứ tự quan trọng và khẩn cấp để từ đó ra kế hoạch kiểm soát và thay đổi việc sử dụng thời gian.	
	CHƯƠNG 7. KỸ NĂNG ỨNG TUYỂN VIỆC LÀM		
7	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 7.1 Kỹ năng viết đơn ứng tuyển 7.2 Kỹ năng trả lời phỏng vấn việc làm 7.2.1 Khái niệm, mục đích, yêu cầu của phỏng vấn và trả lời phỏng vấn tuyển dụng 7.2.2 Các loại câu hỏi sử dụng trong tuyển dụng: mục đích và yêu cầu 7.2.3 Các hình thức phỏng vấn tuyển dụng: mục đích và yêu cầu	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình; hãy viết 1 đơn ứng tuyển việc làm môi trường dựa trên một thông tin tuyển dụng - Thuyết trình nhóm - Xem video	CELO1 CELO2 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6t) - Hoàn thiện các bài tập nhóm trên lớp để có thể tiếp tục học buổi tiếp theo	- Chuẩn bị thuyết trình -Hãy làm một bản CV của bạn	
	CHƯƠNG 8. KỸ NĂNG GIẢI QUYẾT MÂU THUẬN VÀ THUYẾT PHỤC THAM GIA		
8	8.1 Kỹ năng giải quyết mâu thuẫn 8.1.1 Mâu thuẫn là gì? 8.1.2 Ý nghĩa mâu thuẫn 8.1.3 Các phương thức giải quyết mâu thuẫn 8.2 Kỹ năng thuyết phục tham gia 8.2.1 Khái niệm 8.2 Phương thức thuyết phục	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình, đóng vai: đưa ra 1 mâu thuẫn và các bạn đưa ra các giải pháp để giải quyết mâu thuẫn đó. - Học dựa trên trường hợp điển hình, đóng vai: thuyết phục người dân tham gia vận động không sử dụng túi nilon, không vứt rác bừa bãi ra đường..	CELO1 CELO2 CELO3 CELO6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
		- Thuyết trình nhóm - Xem video	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6t) - Chuẩn bị thuyết trình	- Chuẩn bị thuyết trình	
	CHƯƠNG 9. KỸ NĂNG TỔ CHỨC VÀ ĐIỀU HÀNH CUỘC HỌP		
9	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 9.1 Những hình thức hội họp cơ bản 9.2 Chuẩn bị cho cuộc họp 9.3 Vai trò của người chủ trì 9.4 Những yếu tố tâm lý của các thành viên trong nhóm ảnh hưởng đến cách điều hành cuộc họp	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình: tổ chức một cuộc họp cấp công sở - Thuyết trình nhóm - Xem video	CELO1 CELO2 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6t) - Chuẩn bị thuyết trình	- Chuẩn bị thuyết trình	
	CHƯƠNG 10. CÔNG DÂN TÍCH CỰC VÀ ĐẠO ĐỨC NGHỀ NGHIỆP		
10	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 10.1 Công dân tích cực 10.2 Đạo đức nghề nghiệp trong ngành tài nguyên môi trường 10.2.1 Đạo đức nghề nghiệp là gì? 10.2.2 Lịch sử hình thành và tính thiết yếu của đạo đức nghề nghiệp 10.2.3 Những hành vi biểu hiện đạo đức nghề nghiệp 10.2.4 Những hành vi trái với đạo đức nghề nghiệp 10.2.5 Đạo đức nghề nghiệp trong ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học.	- Thuyết giảng - Thảo luận: Đối với người làm trong lĩnh vực môi trường, cần có những phẩm chất gì và đạo đức nghề nghiệp thế nào? Hậu quả nếu người làm trong lĩnh vực môi trường nếu không có đạo đức nghề nghiệp? - Thuyết trình nhóm - Xem video	CELO1 CELO3 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:(6t) - Chuẩn bị thuyết trình	- Chuẩn bị thuyết trình	
10	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1.	H	H	M		M	H
CHƯƠNG 2.	M	M	M		M	M
CHƯƠNG 3.	M	M	M		M	M
CHƯƠNG 4.	M		H			H
CHƯƠNG 5.	M	M			M	M
CHƯƠNG 6.	M	M			M	M
CHƯƠNG 7.	M	M		H		
CHƯƠNG 8.	M	M	M			M
CHƯƠNG 9.	M	M			M	
CHƯƠNG 10.	M		M			H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1] Kỹ năng mềm – chìa khóa để thành công - Nguyễn Văn Trung, Hoàng Đức Bảo, Phạm Thị Diễm Phương, NXB Thuận Hóa, 2020.
- [2] Giao tiếp trong quản lý - Business Edge, NXB Trẻ, 2007.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1] Đắc nhân tâm bí quyết thành công, Dale Carnegie (Nguyễn Hiến Lê dịch), Nxb Văn hóa thông tin, 2002.
- [2] Quy tắc giao tiếp xã hội – giao tiếp bằng ngôn ngữ, GS. Nguyễn Xuân Lê, Nhà xuất bản Trẻ 1997.
- [3] Văn hóa và ngôn ngữ giao tiếp của người Việt, Hữu Đạt, Nxb Văn hóa thông tin, 2000.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lê Hữu Quỳnh Anh

- Nhóm giảng viên giảng dạy: TS. Lê Hữu Quỳnh Anh + TS. Đỗ Hải Sâm.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023...

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lê Hữu Quỳnh Anh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Học phần: Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2
Tiếng Anh:	Process engineering and Equipments 2
Mã số học phần:	11 12 1 5 044
Thời điểm tiến hành:	Học kì 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	45 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình truyền khối, quá trình thực hiện phản ứng hóa học. Xây dựng nền tảng để sinh viên có thể tự thiết kế được quy trình công nghệ, thiết bị theo yêu cầu thực tế. Chuẩn bị kiến thức giúp sinh viên tiếp cận với những công nghệ cao hơn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của các quá trình truyền khối, quá trình phản ứng hóa học	ELO2,3,4
CG2	Trang bị cho sinh viên các phương pháp tra cứu và xử lý số liệu liên quan đến các quá trình: truyền khối, phản ứng hóa học	ELO3,4,5
CG3	Hướng dẫn sinh viên ứng dụng các số liệu để tính toán và thiết kế các thiết bị liên quan	ELO3,4,5,8
CG4	Giúp sinh viên luyện tập kỹ năng thuyết trình các kết quả tính toán, thiết kế các hệ thống thiết bị liên quan	ELO7,8,10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Biết và hiểu được cơ sở lý thuyết các quá trình truyền khối, lý thuyết phản ứng hóa học	ELO2,3,4
CELO2	Phân tích các quá trình truyền khối, quá trình phản ứng hóa học	ELO2,3,4,5
CELO3	Ứng dụng các phương pháp tra cứu và xử lý số liệu liên quan đến các quá trình: truyền khối, quá trình phản ứng.	ELO2,3,4,5
CELO4	Ứng dụng các cơ sở lý thuyết vào việc tính toán, thiết kế, đánh giá các quá trình xảy ra trong công nghệ hóa học.	ELO2,3,4,5
CELO5	Trình bày các kết quả tính toán, thiết kế các hệ thống thiết bị trong công nghệ hóa học.	ELO7,8,10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H		M				M
CELO2		H	H	H	H					M
CELO3		H	H	H	H	M				
CELO4		H	H	H	H		M	M	M	

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO5		M	M	M	M	M	H	H	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| (2). Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | ☐ |
| (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) | ☐ |
| (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | ☐ |
| (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) | ☐ |
| (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) | ☐ |
| (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) | ☒ |
| (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập | ☐ |

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập, Kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Tính toán theo các bài toán công nghệ thực tế Đề xuất các phương án theo từng trường hợp cụ thể	Phần 1	CELO1-5	Bài tập cuối mỗi chương	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi tự luận Bài tập tính toán	Phần 1,2	CELO1-5	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	PHẦN 1: QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT BỊ TRUYỀN KHỐI		

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Chương 1: Truyền khối – Hệ số truyền khối A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 1.1. Các quá trình truyền khối 1.1.1. Phân loại các quá trình truyền khối 1.1.2. Các phương pháp thực hiện quá trình truyền khối 1.1.3. Nguyên tắc thiết kế 1.1.4. Biểu diễn thành phần pha 1.2. Khuếch tán phân tử 1.2.1. Khuếch tán phân tử 1.2.2. Khuếch tán đối lưu 1.3. Hệ số truyền khối 1.3.1. Hệ số truyền khối trong dòng chảy tầng 1.3.2. Hệ số truyền khối đối lưu 1.3.3. Hệ số truyền khối qua các diện tích bề mặt tiếp xúc pha xác định B/ Các nội dung cần tự học (12 giờ): - Áp dụng hệ số khuếch tán phân tử - Xác định thực nghiệm hệ số truyền khối - Bài tập áp dụng	-Thuyết giảng - Hồi đáp: Truyền khối là gì? Hệ số truyền khối là gì, được xác định như thế nào?, ... - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	
2	Chương 2: Truyền khối giữa 2 pha A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 2.1. Cân bằng pha 2.2. Truyền khối giữa hai pha 2.3. Cân bằng vật chất 2.4. Quá trình nhiều bậc B/ Các nội dung cần tự học (6 giờ): - Bài tập áp dụng	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	
3	Chương 3: Thiết bị truyền khối A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 3.1. Phân loại TB truyền khối 3.2. Tháp màng 3.3. Tháp đệm 3.4. Tháp đĩa 3.5. Tháp phun	- Thuyết giảng - TB truyền khối được phân loại như thế nào? Nguyên lý cấu tạo, hoạt động của mỗi thiết bị? Ưu nhược điểm, phạm vi ứng dụng mỗi thiết bị?	

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 giờ): - Phân loại các TB truyền khối, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng - Tính toán thiết kế thiết bị truyền khối	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	
4-5	Chương 4: Quá trình và thiết bị hấp phụ A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 4.1. Cơ sở quá trình hấp phụ 4.1.1. Cơ chế quá trình hấp phụ 4.1.2. Các lý thuyết cho cân bằng hấp phụ 4.1.3. Hấp phụ hệ nhiều cấu tử. Cạnh tranh hấp phụ 4.1.4. Vật liệu hấp phụ 4.2. Động học quá trình hấp phụ. Hiệu ứng nhiệt 4.2.1 Hấp phụ do áp suất làm việc (PSA) 4.2.2. Hấp phụ do nhiệt độ làm việc (TSA) 4.3. Phân loại thiết bị hấp phụ 4.3.1. Thiết bị hấp phụ gián đoạn 4.3.2. Thiết bị hấp phụ tầng cố định 4.3.3. Thiết bị hấp phụ tầng sôi 4.4. Thiết kế thiết bị hấp phụ tầng cố định 4.5. Kỹ thuật tái sinh vật liệu hấp phụ B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
6-7	Chương 5: Quá trình và thiết bị hấp thụ/chưng cất A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 5.1. Cơ sở quá trình hấp thụ 5.1.1. Độ hòa tan của chất lỏng 5.1.2. Phương trình làm việc của quá trình hấp thụ/chưng cất 5.1.3. Động lực trung bình trong tháp hấp thụ/chưng cất 5.1.4. Xác định đường kính của tháp hấp thụ/chưng cất 5.1.5. Xác định chiều cao của tháp hấp thụ/chưng cất 5.1.6. Ảnh hưởng của dung môi 5.1.7. Ảnh hưởng của nhiệt độ và áp suất 5.1.8. Hấp thụ không đẳng nhiệt 5.2. Các thiết bị hấp thụ/chưng cất 5.3. Quá trình nhà hấp thụ B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ)	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan		
	PHẦN 2: KỸ THUẬT PHẢN ỨNG		
	Chương 6: Động hóa học của phản ứng A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 6.1. Các thuyết về vận tốc phản ứng 6.1.1. Thuyết va chạm 6.1.2. Thuyết vận tốc tuyệt đối 6.2. Vận tốc phản ứng của hệ đồng thể 6.2.1. Định nghĩa và phân loại vận tốc phản ứng 6.2.2. Nhưng yếu tố ảnh hưởng đến vận tốc phản ứng 6.2.3. Vận tốc phản ứng trong hệ có nhiều phản ứng xảy ra đồng thời 6.3. Phương pháp thực nghiệm xác định phương trình động học 6.3.1. Xác định bậc phản ứng 6.3.2. Xác định năng lượng hoạt hóa và hằng số tốc độ phản ứng	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
8-9	6.3.3. Tính toán sai số khi xác định k và E 6.4. Động hoá học của hệ dị thể 6.4.1. Hệ dị thể Lỏng - Rắn, Lỏng - Khí 6.4.2. Hệ dị thể Khí - Rắn - Động hóa học của Langmuir - Động hóa học của Temkin - Động hóa học của Freundlich 6.4.3. Ảnh hưởng của khuếch tán đến động hóa học dị thể 6.4.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến vận tốc phản ứng B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan		

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
10	Chương 7: Tính toán thiết bị phản ứng A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 7.1. Khái niệm và định nghĩa 7.2. Phân loại và mô hình toán 7.2.1. Phân loại thiết bị phản ứng - Thiết bị làm việc liên tục và gián đoạn - Thiết bị khuấy lý tưởng và khuấy lý tưởng 7.2.2. Mô hình toán cho các loại thiết bị phản ứng 7.3. Quan điểm kinh tế/kỹ thuật khi chọn thiết bị phản ứng trong thực tế. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
11-12	Chương 8: Thiết bị phản ứng khuấy lý tưởng A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 8.1. Thiết bị khuấy lý tưởng, liên tục 8.1.1. Độ chuyển hóa trong thiết bị khuấy liên tục đẳng nhiệt. 8.1.2. Điều kiện làm việc của thiết bị khuấy liên tục đẳng nhiệt 8.1.3. Thiết bị khuấy liên tục, đoạn nhiệt 8.2. Chuỗi thiết bị khuấy lý tưởng 8.2.1. Tính toán chuỗi thiết bị qua chuẩn số Damkohler I 8.2.2. Tính gần đúng chuỗi thiết bị khuấy theo Denbigh 8.2.3. Tính số lượng thiết bị trong chuỗi 8.2.4. Thể tích thích hợp của từng thiết bị trong chuỗi 8.3. Thiết bị khuấy lý tưởng, gián đoạn 8.3.1. Mô hình toán 8.3.2. Thiết bị khuấy gián đoạn, đẳng nhiệt 8.3.3. Thiết bị khuấy gián đoạn, đoạn nhiệt 8.3.4. Thiết bị khuấy gián đoạn, đa biến B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
13	Chương 9: Thiết bị phản ứng đẩy lý tưởng A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 9.1. Thiết bị đẩy lý tưởng (tháp phản ứng) 9.1.1. Tháp phản ứng đẳng nhiệt 9.1.2. Tháp phản ứng đa biến 9.1.3. Tháp phản ứng đoạn nhiệt có kèm thiết bị trao đổi nhiệt 9.2. Tháp phản ứng có chia ngăn đoạn nhiệt B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
14	Chương 10: Các loại thiết bị phản ứng trong thực tế công nghệ hóa học A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 10.1. Thiết bị cho các hệ đồng thể 10.2. Thiết bị cho hệ dị thể không có xúc tác 10.3. Thiết bị hệ khí có xúc tác pha rắn 10.4. Một số thiết bị phản ứng công nghiệp tiêu biểu B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan		
15	Ôn tập Sửa bài tập Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV hướng dẫn	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	H	M	M	M	M
Chương 2	H	H	H	H	M
Chương 3	H	H	H	H	M

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 4	H	H	H	H	H
Chương 5	H	H	H	H	M
Chương 6	H	H	H	H	M
Chương 7	H	H	H	H	M
Chương 8	H	H	H	H	M
Chương 9	H	H	H	H	M
Chương 10	H	H	H	H	M

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Nguyễn Bin, Tập 4-5, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2004.
- [2]. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Tập 3, Võ Văn Bang, Vũ Bá Minh, Nhà xuất bản ĐH quốc gia TP.HCM, 2012.
- [3]. Quá trình thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Tập 4, Vũ Bá Minh, Nhà xuất bản ĐH quốc gia TP.HCM, 2012.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Handbook of Chemical Processing Equipment, Nicholas P. Cheremisionoff – British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2000.
- [2]. Chemical Engineering Design, R K Sinnott. British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2005.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Đỗ Hải Sâm
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Đỗ Hải Sâm, TS. Đinh Sỹ Khang.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



TS. Đỗ Hải Sâm

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ
Tiếng Anh:	Process control and Automation
Mã số học phần:	11 12 1 5 045
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	27 tiết
Số tiết thực hành	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	2 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	không
Học phần song hành:	không
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho người học kiến thức cơ bản từ nguyên lý hoạt động của thiết bị đo, hệ thống điều khiển đến việc vận dụng thực tế các thiết bị đo và điều khiển này. Nội dung môn học bao quát các đặc tính của quá trình điều khiển công nghiệp, từ đó, người học có thể mở rộng để xử lý các trường hợp điều khiển cụ thể. Chương 2 và 3 trình bày những kiến thức cơ bản về thiết bị đo và điều khiển, những quy tắc lựa chọn, lắp đặt chúng. Việc thiết kế hệ thống điều khiển, xây dựng bản vẽ sơ đồ điều khiển, bản vẽ sơ đồ mạch điện sẽ được trình bày trong chương 4, 5, 6. Chương 7 và 8 giới thiệu về bộ điều khiển khả trình (PLC), giao diện máy tính – người dùng (HMI), bộ ghi nhận và lưu trữ dữ liệu (SCADA) và điều khiển không dây. Tổng hợp các chương của môn học, người học được yêu cầu phải hoàn thành hệ thống điều khiển cho một công nghệ / quá trình thực tế.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các kiến thức cơ bản về thiết bị đo, thiết bị điều khiển, nguyên lý điều khiển và cơ sở tự động hóa quá trình	ELO2, ELO3
CG2	Kiến thức về hệ thống điều khiển, tự điều khiển	ELO2, ELO3, ELO4
CG3	Kiến thức cơ bản để xây dựng hệ thống điều khiển, thiết kế hệ thống điều khiển	ELO2, ELO3, ELO4, ELO7
CG4	Kỹ năng xây dựng yêu cầu điều khiển, đánh giá chất lượng điều khiển	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8, ELO10
CG5	Kiến thức cơ bản về điều khiển khả trình, điều khiển không dây và giám sát và thu thập dữ liệu	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO9

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	BIẾT nguyên lý hoạt động và giới hạn hoạt động của thiết bị đo, biết cấu trúc điều khiển cơ bản	ELO2, ELO3
CELO2	HIỂU nguyên lý và đặc trưng của quá trình điều khiển, nguyên tắc thiết kế hệ thống điều khiển	ELO2, ELO3, ELO4
CELO3	ĐÁNH GIÁ được độ tin cậy và chất lượng của quá trình điều khiển	ELO3, ELO4, ELO8

CELO4	PHÂN TÍCH VÀ THIẾT LẬP được yêu cầu điều khiển của một quá trình, tiêu chí để lựa chọn thiết bị đo và điều khiển, sơ đồ điều khiển.	ELO3, ELO4, ELO5, ELO7
CELO5	THIẾT KẾ VÀ LẮP ĐẶT được hệ thống điều khiển cho một quá trình công nghiệp cụ thể	ELO4, ELO5, ELO9, ELO10
	Kỹ năng	
CELO6	Có kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng sàng lọc thông tin	ELO7, ELO8, ELO9
CELO7	Có kỹ năng xử lý tình huống yêu cầu kỹ thuật, kỹ năng cơ bản về thiết kế chương trình điều khiển	ELO5, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	M	M	L	L	M	M	L
CELO2	L	H	H	H	M	L	L	M	M	L
CELO3	L	M	H	H	M	L	L	H	M	L
CELO4	L	M	H	H	H	L	H	M	M	L
CELO5	L	M	M	H	H	L	M	M	H	H
CELO6	L	M	M	M	M	L	H	H	H	L
CELO7	L	M	M	M	H	L	L	H	H	H

H: Mức cao (High) M: Mức trung bình (Medium) L: Mức thấp (Low)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐

- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☒
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tra cứu thông tin liên quan từ các nguồn tài liệu;
- Làm việc, học tập và nghiên cứu theo nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 50%, bao gồm:

- Kiểm tra tại lớp: 20%
- Bài tập lớn n: 30%

+ Hình thức đánh giá:

- Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐
 Bài tập lớn n ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 50%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

- Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Tình hình đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	ĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá chuyên cần	Toàn thời gian học	Tham gia các buổi học	CELO6	Tất cả các buổi học / quá trình học	Tham dự đầy đủ		0% (điều kiện để thi cuối kỳ)
	A2.1 : Kiểm tra	Kiến thức cơ bản, vận dụng kiến	CELO 1, CELO 2	01 lần đánh giá / trong	Trình bày chi tiết,	Tự luận	20%

	tại lớp / 15 – 30 phút	thức đã học để giải quyết vấn đề		khoảng tuần 7 – 10.	chính xác, rõ ràng		
A2. Đánh giá quá trình	A2.2 : Bài tập lớn / không xác định thời gian	Thiết lập được chế độ điều khiển, thuyết minh và thiết kế hệ thống điều khiển	CELO1, CELO2, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7	1 lần đánh giá / tuần 14-15	Thể hiện được sự hiểu biết về vấn đề cần điều khiển, cơ sở lựa chọn thiết bị đo và điều khiển, thiết kế được sơ đồ điều khiển và bản vẽ sơ đồ mạch điện	Tiểu luận, báo cáo	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối học phần / 60-90 phút	Tất cả các kiến thức (tập trung vào đánh giá chất lượng điều khiển)	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 7,	1 lần đánh giá / theo lịch do Phòng đào tạo xếp	Giải quyết được yêu cầu đầu bài, có phân tích, tính toán chi tiết	Tự luận	50%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Mở đầu		CELO1
	<i>A/ Các nội dung trên lớp:</i> 1.1 Tính cấp thiết của môn học 1.2. Giới thiệu về điều khiển quá trình 1.3. Các thành phần cơ bản trong hệ thống điều khiển quá trình	PP1, PP4, PP9	
	<i>B/ Các nội dung tự học:</i> - Tìm hiểu về thiết bị đo phổ biến trong ngành hóa – môi trường	PP4, PP5	
2,3	Chương 2: Thiết bị đo và cảm biến		CELO1, CELO2, CELO4, CELO6
	<i>A/ Các nội dung trên lớp:</i> 2.1. Vai trò của thiết bị đo trong hệ thống điều khiển 2.2. Thiết bị đo và cảm biến nhiệt độ 2.3. Thiết bị đo và cảm biến áp suất.	PP1, PP4, PP9	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.4. Thiết bị đo và cảm biến mức chất lỏng 2.5. Thiết bị đo và cảm biến lưu lượng 2.6. Thiết bị đo và cảm biến mức chất rắn 2.7. Cảm biến đo độ pH 2.8. Cảm biến đo nồng độ oxy hòa tan 2.9. Cảm biến quang		
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về giới hạn phát hiện, sai số và giới hạn đo của thiết bị đo và cảm biến - Tìm hiểu về sản phẩm thiết bị đo và cảm biến hiện có trên thị trường - Tìm hiểu về điều kiện lựa chọn thiết bị đo và cảm biến phù hợp	PP4, PP5	
4	Chương 3: Thiết bị truyền động và thiết bị điều khiển		CELO1, CELO2, CELO4, CELO6
	A/ Các nội dung trên lớp: 3.1. Thiết bị truyền động bằng khí nén và thủy lực 3.2. Thiết bị truyền động điện 3.3. Thiết bị đóng ngắt (rơ-le, khởi động từ) 3.3. Thiết bị điều khiển 3.3.1 Cấu trúc chung của thiết bị điều khiển 3.3.2 Sơ đồ nối dây 3.3.3 Giới thiệu một số thiết bị điều khiển phổ biến trong ngành hóa – môi trường 3.4. Van điều khiển	PP1, PP2, PP4, PP5, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Đấu nối mạch điều khiển cơ bản (nhiệt độ, mức, đếm số lượng, thời gian).	PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
5	Chương 4. Thiết kế sơ đồ điều khiển		CELO1 - CELO7
	A/ Các nội dung trên lớp: 4.1. Hệ thống ký hiệu ISA.	PP1, PP2, PP4, PP9	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4.2. Sơ đồ đường ống và thiết bị đo (P&ID). 4.3. Thiết kế sơ đồ P&ID. 4.4. Thông số quá trình cần điều khiển và yêu cầu điều khiển.		
	B/ Các nội dung tự học: - Thiết lập yêu cầu điều khiển và vẽ sơ đồ P&ID cho một số quá trình cơ bản (tủ nung, lò đốt, tháp hấp thụ, bồn chứa chất lỏng, ...)	PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
6	Chương 5. Tính toán và thiết kế sơ đồ mạch điện điều khiển		CELO1, CELO2, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7
	A/ Các nội dung trên lớp: 5.1. Tính toán các phần tử trong hệ thống điều khiển 5.2. Hệ thống điện động lực và điện điều khiển 5.3. Hệ thống cung cấp nguồn điện điều khiển 5.4. Hệ thống bảo vệ an toàn và quá tải 5.5. Các thiết bị theo dõi cơ bản	PP1, PP2, PP4, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Tính toán và lựa chọn thiết bị điện và vẽ sơ đồ mạch điện cho hệ thống điều khiển cơ bản (theo Phần tự học của tuần 7,8)	PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
7	Chương 6. Thiết kế tủ điều khiển		CELO2, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7
	A/ Các nội dung trên lớp: 6.1. Nguyên tắc cơ bản trong thiết kế tủ điều khiển 6.2. Bố trí các phần tử trong tủ điều khiển 6.3. Tản nhiệt cho tủ điều khiển 6.4. Hệ thống an toàn cơ học 6.5. Bố trí giao diện với người dùng.	PP1, PP2, PP4, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Xây dựng bản thiết kế cho hệ thống điều khiển cơ bản	PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
8	Chương 7. Hệ thống điều khiển khả trình (PLC)		CELO1, CELO2, CELO4, CELO6, CELO7
	<i>A/ Các nội dung trên lớp:</i> 7.1. Vai trò của PLC trong điều khiển quá trình 7.2. Cấu trúc cơ bản của PLC 7.3. Kết nối PLC 7.4 Một số lệnh PLC cơ bản 7.5. Các khối cơ bản trong PLC 7.6. Điều khiển PLC theo thời gian thực.	PP1, PP2, PP8, PP9	
	<i>B/ Các nội dung tự học:</i> - Tìm hiểu một số sản phẩm PLC - Lập trình và mô phỏng một hệ thống điều khiển cơ bản - Đấu nối và vận hành PLC	PP2, PP3, PP4, PP8, PP9	
9-10	Chương 8. Hệ thống ghi nhận dữ liệu, giao diện và điều khiển không dây		CELO1, CELO2, CELO4, CELO6, CELO7
	<i>A/ Các nội dung trên lớp:</i> 8.1. Cấu trúc hệ thống ghi nhận dữ liệu (SCADA) 8.2. Giao diện HMI 8.3. Giới thiệu về điều khiển không dây	PP1, PP2, PP8, PP9	
	<i>B/ Các nội dung tự học:</i> - Tìm hiểu các phần mềm thiết kế giao diện HMI - Thiết kế, kết nối và vận hành hệ thống PLC-HMI cho một hệ thống điều khiển cơ bản (theo Phần tự học của tuần 7,8)	PP2, PP3, PP4, PP8, PP9	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần						
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7
CHƯƠNG 1	H	M	L	L	L	L	L
CHƯƠNG 2	H	H	M	H	L	H	L

CHƯƠNG 3	H	H	M	H	L	H	L
CHƯƠNG 4	M	H	L	M	H	M	H
CHƯƠNG 5	M	L	L	H	H	M	H
CHƯƠNG 6	L	M	L	H	H	M	H
CHƯƠNG 7	H	H	L	M	L	H	M
CHƯƠNG 8	H	H	L	M	L	H	M

H: Mức cao (High)

M: Mức trung bình (Medium)

L: Mức thấp (Low)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ, Trần Duy Hải

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Clarence W. de Silva, "Sensors and actuators – Control system instrumentation," CRC Press LLC., 2007.
2. Thomas A. Hughes, "Measurement and Control Basics," ISA Press, 2002.
3. B.R. Mehta and Y.J. Reddy, "Industrial Process Automation Systems: Design and Implementation," Elsevier Inc., 2015.
4. ANSI/ISA-5.1-2009, "Instrumentation Symbols and Identification," American National Standard, 2009.
5. "Industrial Control Panels and Electrical Equipment of Industrial Machinery for North America - A Guide for Practical Use," Siemens, 2010.
6. John G. Webster, "The Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook," CRC Press LLC., 1999.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% tổng số buổi học (dù có lý do hay không có lý do) sẽ bị coi như không hoàn thành khóa học. Trường hợp đặc biệt do Giảng viên giảng dạy quyết định.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu hoặc về sớm hơn 10 phút trước khi buổi học kết thúc hay tham gia ít hơn 2/3 thời lượng của buổi học sẽ không được tính là có tham dự buổi học hôm đó.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, sử dụng tai nghe và làm việc riêng trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại chỉ được sử dụng khi Giảng viên giảng dạy có yêu cầu, phục vụ cho môn học, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Trần Duy Hải

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Trần Duy Hải, TS. Đỗ Hải Sâm.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Trần Duy Hải

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Thí nghiệm Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thí nghiệm Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ
Tiếng Anh:	Process engineering and Equipments Labs
Mã số học phần:	11 12 1 5 046
Thời điểm tiến hành:	Học kì 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương	☒ Kiến thức cơ sở ngành
☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức ngành
	☐ Kiến thức chuyên ngành
	☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1,2
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Thí nghiệm nhằm giúp sinh viên tiếp cận với các thiết bị thường gặp trong công nghệ hóa học, biết được nguyên lý hoạt động cơ bản của các thiết bị này. Các kiến thức lý thuyết được vận dụng vào thực tế và được kiểm tra bằng số liệu thực nghiệm. Qua môn thí nghiệm này, sinh viên tiếp cận được các kiến thức thực tế về thiết bị và quá trình diễn ra trong thiết bị khi chúng hoạt động. Qua đó, sinh viên sẽ có những kinh nghiệm về việc đánh giá hiệu quả hoạt động của một số thiết bị một cách thực tế hơn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Tiếp cận, làm quen với một số hệ thống thiết bị thường gặp trong công nghệ hóa học	ELO3,4,5
CG2	Trang bị kiến thức về vận hành và thao tác vận hành cho một số thiết bị đơn giản	ELO3,4,5
CG3	Hiểu và vận dụng được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo dựa trên nguyên lý đã học	ELO3,4,5,8,10
CG4	Rèn luyện kỹ năng ghi chép số liệu, trình bày kết quả, biểu diễn đồ thị và đánh giá kết quả	ELO7,8,9,10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Nắm vững cấu tạo, nguyên lý hoạt động và các thiết bị chính trong mỗi hệ thống công nghệ hóa học	ELO3,4,5
CELO2	Vận hành một số thiết bị đơn giản	ELO3,4,5
CELO3	Điều khiển một số quá trình đơn giản trong hệ thống công nghệ hóa học	ELO3,4,5,8,10
CELO4	Ghi chép số liệu, trình bày báo cáo, nhận xét đánh giá quá trình vận hành của một số hệ thống thiết bị đơn giản	ELO7,8,9,10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1			H	H		M				M
CELO2			H	H	H			M		M
CELO3			H	H	H	M		H		H
CELO4			M	M	M		H	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| (2). Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | ☐ |
| (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) | ☐ |
| (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | ☐ |
| (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) | ☐ |
| (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) | ☒ |
| (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) | ☐ |
| (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập | ☒ |

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 50%, bao gồm: Chuẩn bị bài, Báo cáo thí nghiệm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☒ Khác☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 50%, bao gồm: Thi kết thúc học phần (Vấn đáp)

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Tình hình đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Đánh giá phần chuẩn bị trước mỗi buổi thí nghiệm	Các bài thí nghiệm	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần/buổi	Hiểu và nắm vững phần kiến thức sẽ thí nghiệm theo mỗi buổi	PP viết PP phỏng vấn	20%
A2. Đánh giá giữa kỳ	Đánh giá báo cáo tổng kết	Các bài thí nghiệm	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Báo cáo trình bày đầy đủ, đúng giải thích được các vấn đề thí nghiệm	Báo cáo	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Đánh giá cuối kỳ	Các bài thí nghiệm	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Hiểu, trả lời đúng phương pháp và đáp án	Phỏng vấn	50%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	GIỚI THIỆU CHUNG		
	Hướng dẫn chung các quy định phòng thí nghiệm. Giới thiệu sơ lược về các hệ thống và ý nghĩa các bài thí nghiệm.	PPGD: Thuyết giảng, thuyết trình, hỏi đáp, hướng dẫn trực tiếp trên mô hình thí nghiệm	
1	Bài 1: CỘT CHÊM		
	A/ Các nội dung trên lớp: (5 tiết) Khảo sát động lực học lưu chất và khả năng hoạt động của cột chìm bằng các xác định: - Ảnh hưởng vận tốc dòng khí, lòng lên tồn thất áp suất khi đi qua cột - Sự biến đổi của hệ số ma sát trong cột khô - Giảm độ giới hạn khả năng hoạt động của cột	PPGD: Thuyết giảng, thuyết trình, hỏi đáp, hướng dẫn trực tiếp trên mô hình thí nghiệm	CELO1, CELO2, CELO4

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 giờ) Ôn tập kiến thức quá trình hấp thụ xảy ra trong cột chêm trước giờ thí nghiệm		
2	Bài 2: SẤY ĐỔI LƯU		
	A/ Các nội dung trên lớp: (5 tiết) - Cơ sở lý thuyết cơ bản về sấy đổi lưu; - Thiết bị dụng cụ trong sấy đổi lưu; - Các thông số cơ bản của sấy đổi lưu	PPGD: Thuyết giảng, thuyết trình, hỏi đáp, hướng dẫn trực tiếp trên mô hình thí nghiệm	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 giờ) Ôn tập kiến thức quá trình sấy trước giờ thí nghiệm Tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến sấy đổi lưu		
3	Bài 3: LẮNG HUYỀN PHÙ		
	A/ Các nội dung trên lớp: (5 tiết) - Cơ sở lý thuyết cơ bản về lắng huyền phù; - Thiết bị được sử dụng trong lắng huyền phù; - Cân bằng vật chất lắng và vận tốc lắng	PPGD: Thuyết giảng, thuyết trình, hỏi đáp, hướng dẫn trực tiếp trên mô hình thí nghiệm	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 giờ) Ôn tập kiến thức quá trình phân riêng bằng các phương pháp lắng trước giờ thí nghiệm		
4	Bài 4: THỜI GIAN LƯU		
	A/ Các nội dung trên lớp: (5 tiết) - Cơ sở lý thuyết cơ bản về thời gian lưu; - Phương pháp khảo sát thời gian lưu; - Xác định hàm phân bố thời gian lưu thực và so sánh với thời gian lưu lý thuyết	PPGD: Thuyết giảng, thuyết trình, hỏi đáp, hướng dẫn trực tiếp trên mô hình thí nghiệm	CELO1, CELO2, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 giờ) Ôn tập kiến thức liên quan trước giờ thí nghiệm		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
5	Bài 5: KHUẤY CHẤT LỎNG		
	A/ Các nội dung trên lớp: (5 tiết) - Cơ sở lý thuyết cơ bản quá trình khuấy trộn; - Đặc trưng các loại cánh khuấy; - Cân bằng vật chất khuấy và tốc độ khuấy	PPGD: Thuyết giảng, thuyết trình, hỏi đáp, hướng dẫn trực tiếp trên mô hình thí nghiệm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 giờ) Ôn tập kiến thức quá trình khuấy trộn trước giờ thí nghiệm		
6	Bài 6: ĐO- ĐIỀU KHIỂN MỨC LỎNG		
	A/ Các nội dung trên lớp: (5 tiết) - Cơ sở lý thuyết cơ bản về đo và điều khiển mức lỏng; - Các thiết bị đo và điều khiển mức lỏng; - Phương pháp đo và điều khiển mức lỏng.	PPGD: Thuyết giảng, thuyết trình, hỏi đáp, hướng dẫn trực tiếp trên mô hình thí nghiệm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 giờ) Ôn tập lại cách lắp đặt hệ thống đo và điều khiển mức lỏng		
6	HOÀN THIỆN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM Hướng dẫn hoàn thiện báo cáo thí nghiệm; Giải đáp thắc mắc; Thực hiện khảo sát chất lượng đào tạo	PPGD: Thuyết giảng, thuyết trình, hỏi đáp	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 1	H	H	M	H
Bài 2	H	H	M	H
Bài 3	H	H	M	H
Bài 4	H	H	M	H

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 5	H	H	H	H
Bài 6	H	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Hướng dẫn thí nghiệm Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Béla G. Lipták, Instrument Engineer's Handbook. Process Control, ISBN: 0-8019-8242-1, 1999
- [2]. Richard C. Dorf, System Control, Embedded System, Energy, and Machines, ISBN 0-8493-7347-6, 2006
- [3]. Frank R. Spellman, Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations, ISBN-13: 978-1-4665-5338-5, 2014
- [4]. Donald Chirstiansen, Charles K. Alexander, Ronald K. Jurgens, Standard handbook of Electric Engineering (fifth edition), ISBN: 978-0-07-138421-6, 2005
- [5]. Chemical Engineering Design, R K Sinnott. British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2005
- [6]. Kỹ thuật sấy, Hoàng Văn Chúc – Nxb KHKT, 1999
- [7]. Handbook of Chemical Processing Equipment, Nicholas P. Cheremisionoff – British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2000.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng 1 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 giờ (môn 1 TC).

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Đỗ Hải Sâm

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Đỗ Hải Sâm, TS. Lý Cẩm Hùng, ThS. Trần Duy Hải, ThS. Trần Anh Khoa

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



TS. Đỗ Hải Sâm

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT VÀ CÔNG NGHIỆP**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp
Tiếng Anh:	Industrial and domestic waste water treatment
Mã số học phần:	11 12 1 5 047
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	24 tiết
Số tiết thực hành:	0 tiết
Số tiết bài tập:	06 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	00 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	

Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên kiến thức về kỹ thuật xử lý nước thải. Sinh viên sau khi hoàn tất học phần này hiểu, phân tích lựa chọn công nghệ, tính toán thiết kế và vận hành các công trình trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Xác định chính xác nguồn gốc lưu lượng phát sinh, thành phần, tính chất của nước thải	CELO1, CELO2
CG2	Tích lũy kiến thức về các phương pháp xử lý, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các công trình đơn vị	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
CG3	Phát triển khả năng đề xuất, phân tích lựa chọn công nghệ xử lý nước thải đời sống và công nghiệp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
CG4	Áp dụng các công thức tính toán để thiết kế công trình trong hệ thống xử lý nước thải	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
CG5	Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc độc lập và theo nhóm: thuyết trình, thảo luận, trình bày, phản biện	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
CG6	Tra cứu tài liệu khoa học chuyên ngành bằng tiếng việt và tiếng anh	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Xác định đúng nguồn gốc, thành phần, nồng độ, mức độ xử lý cần thiết của nước thải công nghiệp và đời sống sinh hoạt	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
CELO2	Trình bày các phương pháp, chi tiết cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phạm vi áp dụng của các công trình trong kỹ thuật xử lý nước thải.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
CELO3	Đề xuất công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt vào một số trường hợp cụ thể	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
CELO4	Vận dụng kiến thức vào thiết kế các công trình xử lý nước thải đời sống và công nghiệp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
CELO5	Hình thành kỹ năng tra cứu tài liệu học tập; trình bày vấn đề bằng World, Powerpoint, làm việc nhóm; thuyết trình, thảo luận, phản biện.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CELO2	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO3	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO4	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO5	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing)
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 3 0%(Mục A 1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☒ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: 70% (Mục A 2)

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh	Bài tập tự luận	Bài tập theo từng chương nội dung		Hàng tuần	Đúng đáp án	PP viết	15 %

giá quá trình	Kiểm tra	Các chương nước thải sinh hoạt và đời sống		1 lần/5 tuần	Đúng đáp án	PP viết	15 %
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	Kiến thức tổng hợp về công nghệ xử lý nước thải		01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Đúng đáp án	PP viết	70%

6 Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PP GD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học (05 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học. - Giới thiệu nội dung, phương pháp học. - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học.		
	Chương 1: Nguồn gốc, thành phần và tính chất nước thải công nghiệp và đời sống		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (2,5 tiết) 1.1. Nguồn gốc nước thải sinh hoạt và công nghiệp 1.2. Lưu lượng nước thải 1.3. Thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt và công nghiệp 1.4. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn quản lý nước thải 1.5. Nguyên tắc và điều kiện xả nước thải vào nguồn tiếp nhận 1.6. Xác định mức độ cần xử lý nước thải	-Thuyết giảng - Thuyết giảng, hỏi đáp (Thành phần chính của nước thải sinh hoạt, công nghiệp là gì?)	
1	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Hãy liệt kê các nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt và công nghiệp? - Xác định thành phần và tính chất của nước thải - Tìm hiểu các tiêu chuẩn và quy chuẩn quản lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp - Xác định mức độ cần xử lý nước thải sinh hoạt	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
2	Chương 2: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải		

Tuần	Nội dung	PP GD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 2.1 Các quá trình và phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp 2.2. Các công đoạn xử lý nước thải 2.3 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải	PP GD: Thuyết giảng, hỏi đáp (Nêu các phương pháp xử lý nước thải thông dụng hiện nay?)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Hãy liệt kê các quá trình xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp? - Hãy liệt kê các phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp phổ biến hiện nay? Đó là những phương pháp nào? - Hãy liệt kê các công đoạn xử lý nước thải và đó là những công đoạn nào? - Vẽ được sơ đồ công nghệ xử lý nước thải điển hình	Bài tập cá nhân. (đề xuất sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt điển hình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
3	Chương 3: Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp cơ học		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 3.1 Song chắn rác và lưới lọc rác 3.2. Bể lắng cát. 3.3. Bể tách dầu mỡ. 3.4. Bể keo tụ, tạo bông, phản ứng 3.5. Bể lắng hoá lý (Lắng I). 3.6. Ngăn tiếp nhận – Hàm bơm nước thải. 3.7. Bể điều hòa lưu lượng và nồng độ.	PP GD: Thuyết giảng, xem video về nguyên lý hoạt động của các loại bể, hỏi đáp (Nêu cơ chế hoạt động của các công trình)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của bể lắng cát, song chắn rác, bể tách dầu, bể lắng là gì? - Ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng và các yếu tố ảnh hưởng đến các quá trình trên. - Mục đích của bể điều hòa dùng để làm gì? - Tính toán bể lắng cát, ngăn tiếp nhận, song chắn rác, lắng, bể điều hòa. - Cơ chế của quá trình keo tụ tạo bông, Cơ chế của quá trình xử lý kim loại nặng là gì - Ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình keo tụ tạo bông là gì? - Tính toán bể keo tụ tạo bông	Bài tập cá nhân (tính toán các công trình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
4 - 5	Chương 4: Các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học với quá trình bùn hoạt tính		

Tuần	Nội dung	PP GD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 4.1. Cơ sở lý thuyết quá trình bùn hoạt tính. 4.2. Quá trình xử lý BOD và nitrat hóa 4.3. Quá trình sinh học bùn hoạt tính xử lý nito 4.4. Quá trình sinh học xử lý bùn hoạt tính phot pho 4.5. Phân loại và sơ đồ xử lý sinh học bằng bể bùn hoạt tính 4.6. Quá trình sinh trưởng lơ lửng trong hồ sục khí 4.7. Xử lý sinh học bùn hoạt tính kết hợp màng. 4.8. Tính toán thiết kế các công trình bùn hoạt tính. 4.9. Mô hình mô phỏng thiết kế 4.10. Quá trình xử lý kỵ khí	PP GD: Thuyết giảng, xem video nguyên lý hoạt động của bể Aerotank, hỏi đáp (Phương trình phản ứng xảy ra trong quá trình sinh học hiếu khí, kỵ khí là gì?)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của quá trình bùn hoạt tính là gì? - Quá trình xử lý nito xảy ra trong các loại bể nào? - Cơ chế của quá trình xử lý photpho - Cơ chế của quá trình sinh trưởng lơ lửng	Bài tập cá nhân (Tính toán các công trình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
	- Tính toán thiết kế các công trình bùn hoạt tính - Các giai đoạn kỵ khí là gì, Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình xử lý sinh học kỵ khí là gì - Cơ chế của quá trình kỵ khí lơ lửng xáo trộn hoàn toàn là gì - Cơ chế của quá trình kỵ khí lớp bùn là gì, Cơ chế của quá trình kỵ khí lơ lửng bám dính là gì - Một số các quá trình kỵ khí khác, Phạm vi áp dụng xử lý sinh học kỵ khí là gì - Tính toán bể UASB		
6	Chương 5: Các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học với quá trình tăng trưởng dính bám		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 5.1. Cơ sở lý thuyết quá trình sinh học tăng trưởng dính bám. 5.2. Bể lọc sinh học nhỏ giọt (Trickling Filter - TF).	PP GD: Thuyết giảng, hỏi đáp (Nêu cơ chế của quá trình sinh học tăng trưởng bám dính?)	

Tuần	Nội dung	PP GD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	5.3. Bể lọc sinh học giá thể ngập nước (Submerged Aerated bio-filter - SAB). 5.4. Bể sinh học tiếp xúc quay (Rotating Biological Contactor - RBC). 5.5. Bể sinh học giá thể động (Moving Bed Bio-Reactor – MBBR). 5.6. Kết hợp bùn hoạt tính và lọc sinh học 5.7. Bùn hoạt tính có giá thể cố định. 5.8. Quá trình sinh trưởng bám dính khử nitơ.		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của quá trình tăng trưởng bám dính - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tăng trưởng bám dính là gì? - Tính toán các công trình tăng trưởng bám dính	Bài tập cá nhân (Tính toán các công trình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
	Chương 6 Các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học trong điều kiện tự nhiên		
7	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 6.1. Hồ sinh học hiếu khí. 6.2. Hồ sinh học kỵ khí. 6.3. Hồ sinh học tùy nghi. 6.4. Đất ngập nước kiến tạo (Constructed wetland).	PP GD: Thuyết giảng, hỏi đáp (Cơ chế của hồ sinh học là gì?)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của hồ sinh học hiếu khí, kỵ khí, tùy nghi là gì? - Các dạng đất ngập nước kiến tạo Tính toán thiết kế hồ sinh học hiếu khí, kỵ khí, tùy nghi.	Bài tập cá nhân (Tính toán các công trình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
	Chương 7: Trao đổi Ion – Oxi hoá hoá học		
8	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 7.1 Lý thuyết quá trình trao đổi ion 7.2 Xử lý nước thải xi mạ 7.3. Phạm vi ứng dụng 7.4. Tính liều lượng chất oxy hoá 7.5. Ozon (O₃) 7.6. Hydroperoxyt (H₂O₂) 7.7. Các hệ oxy hoá bậc cao (AOP)	PP GD: Thuyết giảng, hỏi đáp (Quá trình trao đổi ion xảy ra như thế nào? Phạm vi ứng dụng oxi hóa hóa học?)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết) - Cơ chế của quá trình trao đổi ion là gì?	Tổng hợp các tài liệu liên quan.	

Tuần	Nội dung	PP GD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	- Ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình trao đổi ion. - Cơ chế của quá trình oxi hóa hóa học - Ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình oxi hóa hóa học. - Tính toán liều lượng chất oxy hóa.		
9	Chương 8: Khử trùng nước thải		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 8.1. Khái niệm chung 8.1.1. Cơ chế khử trùng 8.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng 8.2. Khử trùng bằng Chlorine và các hợp chất của Clo 8.3. Khử trùng bằng ozôn (O_3) 8.4. Khử trùng bằng tia cực tím (UV) 8.5. Tính toán bề tiếp xúc khử trùng nước thải	PP GD: Thuyết giảng, hỏi đáp (Mục đích của khử trùng nước thải là gì?)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của quá trình khử trùng - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình khử trùng Tính toán bề tiếp xúc khử trùng	Bài tập cá nhân (Tính toán bề tiếp xúc khử trùng) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
10	Chương 9: Xử lý bùn của nước thải		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 9.1. Đặc tính bùn nước thải sinh hoạt 9.2. Các phương pháp xử lý bùn nước thải sinh hoạt 9.3. Các công trình và thiết bị xử lý bùn nước thải	PP GD: Thuyết giảng, hỏi đáp (Đặc tính bùn của nước thải sinh hoạt là gì?)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Hãy liệt kê các phương pháp xử lý bùn? Đó là những phương pháp nào? - Cơ chế của các quá trình xử lý bùn là gì? Tìm hiểu các công trình và thiết bị xử lý bùn nước thải	Tổng hợp các tài liệu liên quan.	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1: Nguồn gốc, thành phần và tính chất nước thải công nghiệp và đời sống	M	M	M	M	M
Chương 2: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải	H	H	H	H	M
Chương 3: Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp cơ học	H	M	H		
Chương 4: Các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học với quá trình bùn hoạt tính	H	M	H	H	M
Chương 5: Các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học với quá trình tăng trưởng dính bám	H	M	H	H	M
Chương 6: Các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học trong điều kiện tự nhiên	H	M	H	H	M
Chương 7: Trao đổi Ion – Oxi hoá hoá học	H	M	H	H	M
Chương 8: Khử trùng nước thải	M	M	H	H	H
Chương 9: Xử lý bùn của nước thải	M	M	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. Hoàng Văn Huệ (chủ biên), Trần Đức Hạ, Thoát nước - Tập 2: Xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2002
- [2]. Lâm Minh Triết (chủ biên), Nguyễn Thanh Hùng và Nguyễn Phước Dân, Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, NXB Đại học Quốc Gia Tp.HCM, 2014
- [3]. Metcalf&Eddy, Mc Graw Hill, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, 4th edition, 2003

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [4]. Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2008

[5]. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1999

[6]. Tôn Thất Lăng, Nguyễn Phước Dân, Nguyễn Thị Minh Sáng, Giáo trình Kỹ thuật Xử lý nước cấp và nước thải, NXB Bản đồ, 2007

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: PGS.TS. Đinh Thị Nga

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: PGS. TS. Đinh Thị Nga, TS. Trần Hậu Vương, ThS. Trần Anh Khoa.

10 Ngày phê duyệt: 01/...3.../2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Trần Anh Khoa

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **XỬ LÝ KHÍ THẢI VÀ TÁI CHẾ CHẤT THẢI RẮN**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn
Tiếng Anh:	Exhaust Gas Treatment and Recycling of Solid Waste
Mã số học phần:	11 12 1 5 048
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương	
☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành	
☒ Kiến thức ngành	
☐ Kiến thức chuyên ngành	
☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	24 tiết
Số tiết thực hành:	00 tiết
Số tiết bài tập:	06 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	00 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	

Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp kiến thức để tính toán lượng chất thải phát sinh; quản lý, thu gom, vận chuyển chất thải; lựa chọn và thiết kế các công trình, thiết bị xử lý chất thải phù hợp.

Bên cạnh đó học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở phục vụ cho việc kiểm soát ô nhiễm không khí và xử lý khí thải phát sinh trước khi xả thải ra môi trường.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về thành phần, đặc tính, nguồn phát sinh các loại chất thải.	ELO1, ELO2
CG2	Kiến thức về các quy định của pháp luật liên quan đến chất lượng không khí và thải khí ô nhiễm ra môi trường	ELO1 - ELO5
CG3	Đề xuất các công nghệ tái chế và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại phù hợp	ELO1 - ELO5
CG4	Vận dụng kỹ năng tra cứu tài liệu chuyên ngành và sử dụng các công thức để tính toán, thiết kế các công trình xử lý chất thải	ELO1 - ELO10
CG5	Kiến thức về các nguyên lý kỹ thuật và các công nghệ đã và đang được sử dụng trong xử lý khí thải. Kiến thức tổng hợp nhằm liên kết các công nghệ thành hệ thống xử lý khí thải đạt yêu cầu.	ELO1 - ELO10
CG6	Phát triển kỹ năng giao tiếp: thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm, trình bày và phản biện	ELO1 - ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Xác định được thành phần, đặc tính, nguồn gốc phát sinh các loại chất thải	ELO1, ELO2

CELO2	Hiểu rõ các tác động của chất thải đến môi trường và các yêu cầu định hướng quản lý chất thải tổng hợp	ELO1 - ELO5
CELO3	Giải thích được nguyên lý làm việc và đề xuất được các quy trình công nghệ để tái chế hoặc xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	ELO1 - ELO5
CELO4	Tính toán thiết kế được các công trình xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	ELO1 - ELO10
CELO5	Phân biệt rõ các loại, thành phần, đặc tính, nguồn gốc phát sinh ô nhiễm không khí; hiểu các tác hại của ô nhiễm không khí tới con người và môi trường	ELO1 - ELO10
CELO6	Hiểu rõ phương pháp và mức độ kiểm soát, xử lý ô nhiễm khí. Hiểu rõ cơ chế, nguyên lý và cách thức ứng dụng các phương pháp/công nghệ xử lý khí thải trong các trường hợp cụ thể	ELO1 - ELO10
CELO7	Phân tích, đánh giá được đặc tính khí thải của một nguồn thực tế và có thể đề xuất các giải pháp xử lý ô nhiễm đạt yêu cầu đặt ra; có khả năng tính toán thiết kế hệ thống xử lý đã đề xuất hoàn chỉnh	ELO1 - ELO10
CELO8	Hình thành kỹ năng tra cứu tài liệu học tập; trình bày vấn đề bằng Word, Powerpoint, làm việc nhóm: thuyết trình, thảo luận, phân biện.	ELO1 - ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	M								
CELO2	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
CELO3	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
CELO4	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
CELO5	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
CELO6	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
CELO7	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
CELO8	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing)
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simulation)
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (Mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần: 70% (Mục A2)

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập tự luận cá nhân/về nhà	Kiến thức/kỹ năng nội dung các chương đã học		2 lần gồm kết thúc phần xử lý khí thải, xử lý chất thải rắn	Đúng đáp án	PP viết	20%

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
	Bài thuyết trình nhóm tại lớp	Kiến thức/kỹ năng nội dung các chương đã học		1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả	PP phỏng vấn	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ	Kiến thức/kỹ năng nội dung các chương đã học		01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Đúng đáp án	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học (0 5 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học. - Giới thiệu nội dung, phương pháp học. - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học.		
PHẦN I - XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN			
1	CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (2,5 tiết): 1.1. Khái niệm chất thải rắn (CTR) – Phân loại. 1.2. Nguồn gốc chất thải rắn. 1.3. Thành phần của chất thải rắn 1.4. Khối lượng và tính chất của chất thải rắn 1.5. Ảnh hưởng của CTR đến môi trường	PPGD: Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video Học ở lớp SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về	CELO1, CELO2, CELO3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		nguồn gốc, phân loại chất thải rắn dựa trên cơ sở nào? Ảnh hưởng chất thải rắn đến môi trường? - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết giảng về hệ thống quản lý CTR đô thị và giới thiệu cụ thể tại TP HCM và gợi ý để SV thảo luận về công tác quản lý CTR tại VN - GV giới thiệu Video về chất thải rắn và quản lý chất thải rắn	
	B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): - Hệ thống quản lý CTR đô thị - Quản lý CTR đô thị ở TpHCM - Câu hỏi và bài tập chương 1: + Tính lượng rác phát sinh cho 01 TP + Tính thành phần chất khô của rác + Tính toán lượng rác phát sinh + Tính nhiệt trị của rác	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	
	CHƯƠNG 2: TÁI CHẾ CHẤT THẢI RẮN		
2	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 2.1. Công nghệ tái chế các chất thải thông thường 2.1.1. Tái chế nhôm 2.1.2. Tái chế sắt và thép phế liệu 2.1.3. Tái chế nhựa 2.1.4. Tái chế thủy tinh 2.1.5. Tái chế và tái sử dụng giấy – cacton 2.2. Tái chế chất thải rắn công nghiệp – chất thải rắn vô cơ 2.3. Tái chế chất thải rắn công nghiệp – chất thải rắn hữu cơ 2.4. Thị trường và sản phẩm tái chế.	- Thuyết giảng - Học dựa trên tình huống các loại chất thải cần tái chế và quy trình công nghệ đang áp dụng - Động não, hoạt động nhóm phân tích xem công nghệ tái chế có hiệu quả không? - Thảo luận nhóm	CELO1, CELO2, CELO3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): - Thị trường và rào cản của tái chế phế liệu - Tác hại của sản phẩm nhựa? Biện pháp giảm thiểu sử dụng và tăng cường tái chế nhựa? - Xem phim tái chế chất thải	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tự tra cứu các nội dung tiêu chuẩn quy định - Nghiên cứu các video, clip	
3	CHƯƠNG 3: NGUYÊN LÝ VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 3.1. Xử lý CTR bằng phương pháp cơ học 3.2. Xử lý CTR bằng phương pháp Nhiệt 3.3. Xử lý CTR bằng phương pháp chuyên hóa sinh học và hóa học	- Thuyết giảng - Quan sát, suy ngẫm - Xem video các quy trình công nghệ và thiết bị cho mỗi phương pháp	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): - Các công nghệ xử lý CTR. Ưu ưu và khuyết điểm của từng loại công nghệ - Xem phim xử lý rác sinh hoạt, phim xử lý rác xây dựng	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Xem video	
	CHƯƠNG 4: CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT PHÂN HỮU CƠ – COMPOST TỪ RÁC		
4	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 4.1. Các giai đoạn của quá trình ủ phân 4.2. Động học quá trình phân hủy sinh học CTR hữu cơ 4.3. Vi sinh vật và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phân hủy 4.4. Công nghệ kỵ khí 4.5. Công nghệ hiếu khí	- Thuyết giảng - Động não so sánh giữa 2 công nghệ - Học dựa trên tình huống của 1 đồ án cụ thể cho 1 địa phương. Bài tập: +Thuyết trình nhóm +Phân tích, đánh giá đúng sai	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) - So sánh công nghệ ủ phân compost hiếu khí và kỵ khí (nguyên lý động học, công nghệ, nhóm vi sinh vật và các yếu tố ảnh hưởng) - Mô tả các giai đoạn ủ phân compost kỵ khí - Mô tả các giai đoạn ủ phân compost hiếu khí - Xem video	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Xem video - Bài tập cá nhân - Bài tập	
5	CHƯƠNG 5: XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN BẰNG PHƯƠNG PHÁP NHIỆT		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 5.1. Tổng quan xử lý CTR bằng PP nhiệt 5.2. Quá trình đốt 5.3. Quá trình nhiệt phân 5.4. Quá trình khí hóa 5.5. Thu hồi năng lượng 5.6. Lựa chọn công nghệ xử lý CTR bằng phương pháp nhiệt	Thuyết giảng - Động não ưu nhược điểm của từng loại lò đốt - Học dựa trên vấn đề của 1 lò đốt rác cụ thể cho 1 địa phương	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học (12 tiết): - Phân loại và nêu ưu nhược điểm của các pp đốt - Giải thích nguyên lý làm việc của hệ thống xử lý - Nguyên tắc 3T trong quá trình đốt, ứng dụng chọn nhiệt độ và thời gian đốt - Nguyên tắc cân bằng vật chất trong quá trình đốt - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình cháy - Xem video	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Xem video	
PHẦN II – XỬ LÝ KHÍ THẢI			
6	CHƯƠNG 6: KHÁI QUÁT VỀ HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 6.1. Nguồn gốc và tác hại của ô nhiễm KK 6.2. Các quy định pháp luật về khí thải 6.3. Khái quát về các phương pháp kiểm soát ô nhiễm không khí 6.4. Khái quát về các phương pháp xử lý khí thải 6.5. Một số hệ thống xử lý khí thải hiện nay	PP Thuyết giảng PP Động não PP làm việc nhóm GV giảng các nội dung chính, đặt vấn đề để sinh viên suy nghĩ, cân nhắc và thảo luận về các vấn đề. SV chú ý nghe giảng, ghi chép, suy nghĩ và thảo luận để tương tác trong giờ học theo hướng dẫn của GV, làm bài tập theo nhóm.	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4 CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) Tìm hiểu một số hệ thống xử lý khí thải hiện nay đang được áp dụng tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh có phát sinh khí thải.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
7 - 8	CHƯƠNG 7: KỸ THUẬT XỬ LÝ BỤI		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 7.1. Giới thiệu chung 7.1.1. Đặc điểm, tính chất của bụi 7.1.2. Cơ chế xử lý bụi 7.1.3. Khái quát các phương pháp xử lý bụi 7.2. Phương pháp khô 7.2.1. Lắng 7.2.2. Lọc 7.3. Phương pháp tĩnh điện 7.4. Phương pháp ướt	PP Thuyết giảng PP Động não PP làm việc nhóm GV giảng các nội dung chính, đặt vấn đề để sinh viên suy nghĩ, cân nhắc và thảo luận về các vấn đề. SV chú ý nghe giảng, ghi chép, suy nghĩ và thảo luận để tương tác trong giờ học theo hướng dẫn của GV, làm bài tập theo nhóm.	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4 CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học (12 tiết): Tìm hiểu một số hệ thống xử lý khí thải hiện nay đang được áp dụng tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh có phát sinh khí thải. Các bài tập liên quan đến xử lý bụi	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
9 - 10	CHƯƠNG 8: KỸ THUẬT XỬ LÝ KHÍ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 8.1. Quá trình hấp thụ 8.1.1. Cơ sở lý thuyết 8.1.2. Lựa chọn vật liệu và dung môi hấp thụ 8.1.3. Thiết bị hấp thụ 8.2. Quá trình hấp phụ 8.2.1. Cơ sở lý thuyết 8.2.2. Lựa chọn vật liệu hấp phụ 8.2.3. Thiết bị hấp thụ 8.3. Quá trình xúc tác	PP Thuyết giảng PP Động não PP làm việc nhóm GV giảng các nội dung chính, đặt vấn đề để sinh viên suy nghĩ, cân nhắc và thảo luận về các vấn đề. SV chú ý nghe giảng, ghi chép, suy nghĩ và thảo luận để tương tác trong giờ học theo hướng dẫn của GV, làm bài tập theo nhóm.	CELO1, CELO2 CELO3, CELO4 CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học (12 tiết): Tìm hiểu một số hệ thống xử lý khí thải hiện nay đang được áp dụng tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh có phát sinh khí thải. Các bài tập liên quan đến xử lý khí	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần							
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8
Tổng quan về chất thải rắn	M	M	M	M	M			H
Tái chế chất thải rắn	M	M	H	H	H			H
Nguyên lý và phương pháp xử lý chất thải rắn	H	H	H	H	H			H
Công nghệ sản xuất phân hữu cơ – compost từ rác	H	H	H	H	H			H
Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp nhiệt	H	H	H	H	H			H
Khái quát về hệ thống xử lý khí thải	M	M	M	M	M	H	H	H
Kỹ thuật xử lý bụi	M	M	M	M	M	H	H	H
Kỹ thuật xử lý khí	M	M	M	M	M	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. Nguyễn Văn Phước, Quản lý và xử lý chất thải rắn, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2012
- [2]. Nguyễn Văn Phước, Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp, NXB Xây dựng Hà Nội, 2006
- [3]. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1, 2, 3), NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [4]. Trần Hiếu Nhuệ (chủ biên), Quản lý chất thải rắn- tập 1: Chất thải rắn đô thị, Nhà xuất bản Xây dựng Hà Nội, 2001
- [5]. Nguyễn Văn Phước, Giáo trình Quản lý và Xử lý Chất thải rắn, NXB Xây dựng, 2008
- [6]. Lâm Minh Triết, Giáo trình quản lý Chất thải nguy hại, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2006
- [7]. Hazardous waste engineering, McGrawHill
- [8]. Solid waste management, McGrawHill
- [9]. H. Brauer, Air pollution control Equipment, Springer, 1981
- [10]. Nguyễn Đình Tuấn (chủ biên), Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm Không khí, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2009

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết.

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Đỗ Hải Sâm

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Trần Anh Khoa, TS. Đỗ Hải Sâm.

10. Ngày phê duyệt: 01.../3.../2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Đỗ Hải Sâm

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **ĂN MÒN VÀ BẢO VỆ VẬT LIỆU**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu
Tiếng Anh:	
Mã số học phần:	11 12 1 5 049
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	24 tiết
Số tiết thực hành:	0 tiết
Số tiết bài tập:	06 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	00 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không

Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Ăn mòn kim loại là môn học được giới thiệu các cơ chế, nguyên lý của sự ăn mòn, phá hủy kim loại trong các môi trường khác nhau, qua đó giúp sinh viên hiểu biết về khoa học các quá trình ăn mòn theo nhiều dạng khác nhau, bên cạnh đó sinh viên nắm được các biện pháp chống ăn mòn kim loại trong các môi trường khác nhau, cụ thể như trong môi trường khí quyển, trong đất, môi trường nước biển, nước ngọt, được áp dụng trong thực tế. Đặc biệt phần bài tập có liên quan đến quá trình ăn mòn kim loại, sinh viên vận dụng lý thuyết giải bài tập, qua đó sinh viên hiểu sâu hơn các vấn đề về ăn mòn kim loại.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Phân biệt được quá trình ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa, hiểu được nguyên lý của sự ăn mòn, qua đó xác định được tốc độ ăn mòn, hiểu được các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình ăn mòn kim loại từ đó đưa ra các biện pháp để bảo vệ	ELO1, ELO2
CG2	Phân loại được các dạng ăn mòn, hiểu được cơ chế của sự phá hủy kim loại trong các môi trường khác nhau qua đó đưa ra các biện pháp chống ăn mòn	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG3	Hiểu được ăn mòn trong một số ngành công nghiệp, biết sử dụng một số vật liệu cho quá trình ăn mòn trong hệ thống công nghiệp	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG4	Lựa chọn vật liệu thích hợp và nắm vững Các nguyên tắc chung khi lựa chọn vật liệu	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Hiểu được thành phần, cơ tính của các kim loại và hợp kim, biết xử lý bề mặt vật liệu	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Phân biệt được quá trình ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa, hiểu được nguyên lý của sự ăn mòn, qua đó xác định được tốc độ ăn mòn, hiểu được các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình ăn mòn kim loại từ đó đưa ra các biện pháp để bảo vệ	ELO1, ELO2
CELO2	Phân loại được các dạng ăn mòn, hiểu được cơ chế của sự phá hủy kim loại trong các môi trường khác nhau qua đó đưa ra các biện pháp chống ăn mòn	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO3	Hiểu được ăn mòn trong một số ngành công nghiệp, biết sử dụng một số vật liệu cho quá trình ăn mòn trong hệ thống công nghiệp	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	Hiểu được thành phần, cơ tính của các kim loại và hợp kim, biết xử lý bề mặt vật liệu và lựa chọn vật liệu thích hợp và nắm vững Các nguyên tắc chung khi lựa chọn vật liệu	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Phân tích, đánh giá được sự khác biệt của các dạng ăn mòn trong các môi trường khác nhau, kỹ năng xử lý kim loại bị ăn mòn trong các môi trường khác nhau	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO6	Thực hiện và phân tích kết quả thí nghiệm qua đó đánh giá kết quả thực nghiệm và xử lý kết quả thực nghiệm	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO7	Phát triển tư duy lập luận, phân tích một vấn đề, kỹ năng trình bày, kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp, cô đọng lại một vấn đề	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1 – CELO2,

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3 – CELO4;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5 – CELO7

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1	M	M										
CELO2	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H
CELO3	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H
CELO4	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO5	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO6	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO7	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing)
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (Mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần: 70% (Mục A2)

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập	Bài tập áp dụng theo các nội dung đã học	CELO1 – CELO7	Hàng tuần	Đúng đáp án	PP viết	10%
	Bài kiểm tra	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng của sinh viên	CELO1 – CELO7	1 lần vào tuần 10	Đúng đáp án	PP viết	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng của sinh viên	CELO1 – CELO7	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Đúng đáp án	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học (0,5 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học. - Giới thiệu nội dung, phương pháp học. - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học.		
PHẦN LÝ THUYẾT			
1 - 2	CHƯƠNG 1: ĂN MÒN KIM LOẠI		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung chính trên lớp (5,5 tiết): 1.1. Khái niệm ăn mòn	-Thuyết giảng	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	1.2. Điện thế điện cực 1.3. Sự phân cực <i>1.3.1. Phân cực hoạt hoá</i> <i>1.3.2. Phân cực nồng độ</i> 1.4. Tốc độ ăn mòn <i>1.4.1. Tốc độ ăn mòn khối lượng</i> <i>1.4.2. Tốc độ thâm nhập</i> <i>1.4.3. Xác định tốc độ ăn mòn bằng đường cong phân cực</i> 1.5. Sự thụ động kim loại 1.6 Các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình ăn mòn kim loại. <i>1.6.1. Ảnh hưởng của bản chất kim loại</i> <i>1.6.2. Ảnh hưởng của môi trường</i> <i>1.6.3. Ảnh hưởng của các công nghệ vật liệu</i> 1.7. Các dạng ăn mòn <i>1.7.1. Phân loại ăn mòn</i> <i>1.7.2. Ăn mòn galvanic</i> <i>1.7.3. Ăn mòn do chênh lệch nồng độ</i>	- Hỏi đáp: “Ăn mòn kim loại là gì?”, “Trình bày các yếu tố ảnh hưởng đến ăn mòn kim loại?”, “Phân loại ăn mòn kim loại như thế nào?”	
	B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): Sinh viên tự tìm hiểu thêm các nội dung liên quan bài học Xem một số hình ảnh, clip về quá trình ăn mòn hoá học	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	CHƯƠNG 2: ĂN MÒN TRONG MÔI TRƯỜNG KHÍ QUYỀN		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7
3 - 4	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 2.1. Khái niệm 2.2. Cơ chế ăn mòn trong khí quyển 2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình ăn mòn kim loại trong khí quyển <i>2.3.1. Ảnh hưởng của khí hậu</i> <i>2.3.2. Ảnh hưởng của độ ẩm</i> <i>2.3.3. Dùng các các lớp phủ bảo vệ</i>	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Trình bày khái niệm ăn mòn kim loại, như thế nào là ăn mòn kim loại trong môi trường khí quyển?, Trình bày các cơ chế ăn mòn kim loại trong khí quyển - Thảo luận nhóm về các nội dung bảo vệ kim loại	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.4. Các biện pháp chống ăn mòn trong khí quyển 2.4.1. Giảm độ ẩm 2.4.2. Dùng các chất ức chế thể khí 2.4.3. Dùng các lớp phủ bảo vệ	trong môi trường khí quyển	
	B/ Các nội dung cần tự học (12 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan đến ăn mòn kim loại trong môi trường khí quyển - Xem các hình ảnh, clip về quá trình ăn mòn kim loại trong môi trường khí quyển - Đề xuất phương pháp, công nghệ bảo vệ kim loại chống ăn mòn trong môi trường khí quyển	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	CHƯƠNG 3: ĂN MÒN KIM LOẠI TRONG MÔI TRƯỜNG ĐẤT		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 3.1. Cấu trúc và đặc điểm của môi trường đất	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Trình bày khái niệm ăn mòn kim loại, như thế nào là ăn mòn kim loại trong môi trường đất?, Trình bày các cơ chế ăn mòn kim loại trong đất	
5 - 6	3.2 Cơ chế quá trình ăn mòn trong đất 3.3. Hoạt động của vi khuẩn và ăn mòn do vi khuẩn 3.3.1. Tạo các chất ăn mòn 3.3.2. Tạo pin ăn mòn 3.3.3. Phá hủy lớp bảo vệ 3.4. Cơ chế ăn mòn do vi khuẩn 3.5. Bảo vệ chống ăn mòn do vi khuẩn	- Trình bày luận nhóm về các nội dung bảo vệ kim loại trong môi trường đất	
	B/ Các nội dung cần tự học (12 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan đến ăn mòn kim loại trong môi trường đất - Xem các hình ảnh, clip về quá trình ăn mòn kim loại trong môi trường đất - Đề xuất phương pháp, công nghệ bảo vệ kim loại chống ăn mòn trong môi trường đất	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
7	CHƯƠNG 4: ĂN MÒN KIM LOẠI TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC NGỌT		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4,

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
			CELO5, CELO6, CELO7
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 4.1. Ảnh hưởng của các khí hoà tan 4.1.1. Ảnh hưởng của oxy 4.1.2. Ảnh hưởng của CO 42. Ảnh hưởng của độ pH 4.3. Ảnh hưởng của các muối hòa tan 4.3.1. Ảnh hưởng của bản chất muối 4.3.2. Ảnh hưởng của các ion có thế điện cực dương hơn sắt. 4.3.3. Ảnh hưởng của các ion kim loại kiềm 44. Ăn mòn trong môi trường nước ăn 44l. Ảnh hưởng của các chất khoáng hòa tan khi có mặt oxy. 4.4.2. Ảnh hưởng của các chất khử oxi hóa ăn mòn khi không có mặt oxy Ăn mòn trong một số ngành công nghiệp 4.5.1. Ăn mòn trong nước thải công nghiệp 4.5.1. Ăn mòn trong một số ngành công nghiệp điển hình 46. Ăn mòn trong hệ thống hơi nước 4.6.1. Vật liệu sử dụng cho thiết bị hơi nước 4.6.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình ăn mòn và bảo vệ	-T huyết giảng - Hỏi đáp: Trình bày khái niệm ăn mòn kim loại, như thế nào là ăn mòn kim loại trong môi trường nước ng ọt?, Trình bày các cơ chế ăn mòn kim loại trong nước ng ọt - Thảo luận nhóm về các nội dung bảo vệ kim loại trong môi trường nước ng ọt	
	B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan đến ăn mòn kim loại trong môi trường nước ng ọt - Xem các hình ảnh, clip về quá trình ăn mòn kim loại trong môi trường nước ng ọt - Đề xuất phương pháp, công nghệ bảo vệ kim loại chống ăn mòn trong môi trường nước ng ọt	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
8	CHƯƠNG 5: ĂN MÒN KIM LOẠI TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC BIỂN		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 51. Đặc điểm <i>5.1.1. Nước biển</i> <i>5.1.2. Tốc độ ăn mòn trong môi trường nước biển</i> <i>5.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ ăn mòn trong nước biển</i> 52. Ăn mòn galvanic trong nước biển 53. Ăn mòn thép cacbon trong nước biển 54. Ăn mòn thép hợp kim trong nước biển 55. Ăn mòn trong nước lợ (vùng cửa sông) 56 Ăn mòn trong các thiết bị lọc nước	-T thuyết giảng -Hỏi đáp: Trình bày khái niệm ăn mòn kim loại, như thế nào là ăn mòn kim loại trong môi trường nước biển?, Trình bày các cơ chế ăn mòn kim loại trong nước biển -T thảo luận nhóm về các nội dung bảo vệ kim loại trong môi trường nước biển	
	5.7. Chống ăn mòn trong môi trường nước biển B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): -T tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan đến ăn mòn kim loại trong môi trường nước biển - Xem các hình ảnh, clip về quá trình ăn mòn kim loại trong môi trường nước biển - Đề xuất phương pháp, công nghệ bảo vệ kim loại chống ăn mòn trong môi trường nước biển	-T tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
9 - 10	CHƯƠNG 6: CÁC BIỆN PHÁP CHỐNG ĂN MÒN KIM LOẠI		CELO1, CELO2 CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 61. Các nguyên tắc khi thiết kế kết cấu 62. Lựa chọn vật liệu thích hợp	-T thuyết giảng -T thảo luận nhóm về các nội dung bảo vệ kim loại	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	6.2.1. Các nguyên tắc chung khi lựa chọn vật liệu 6.2.2. Nhôm và hợp kim nhôm 6.2.3. Coban và hợp kim coban 6.2.4. Đồng và hợp kim đồng 6.2.5. Sắt và hợp kim cơ sở sắt 6.2.6. Magiê và hợp kim magiê 6.2.7. Molipden, niobi và hợp kim của chúng 6.2.8. Niken và hợp kim niken 6.2.9. Titan và hợp kim titan 6.2.10. Kẽm và hợp kim kẽm 6.2.11. Chì, thiếc và hợp kim của chúng 6.3. Xử lý bề mặt vật liệu 6.3.1. Ăn mòn và hoạt tính bề mặt 6.3.2. Phủ kim loại bằng công nghệ nhúng trong kim loại nóng chảy 6.3.3. Phun phủ bề mặt 6.3.4. Các công nghệ nhiệt luyện, CVD, PVD 6.3.5. Tạo lớp phủ bằng các công nghệ hóa học 6.3.6. Tạo lớp phủ bằng các công nghệ điện hóa 6.4. Bảo vệ bằng các lớp sơn 6.5. Xử lý môi trường 6.6. Các phương pháp bảo vệ điện hóa 6.6.1. Giảm độ Pourbaix 6.6.2. Bảo vệ catot 6.6.3. Bảo vệ catot bằng protector	trong môi trường nước biển	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan đến bảo vệ kim loại chống ăn mòn - Xem các hình ảnh, clip về quá trình xử lý, bảo vệ kim loại	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
Ăn mòn kim loại	M	M	M	M	M	M
Ăn mòn trong môi trường khí quyển	H	H	H	H	M	M
Ăn mòn trong môi trường đất	H	M	H	H	H	H
Ăn mòn trong môi trường nước ngọt	H	M	H	H	M	M
Ăn mòn trong môi trường nước biển	H	M	H	H	M	M
Các biện pháp chống ăn mòn kim loại	H	M	H	H	M	M

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. Nguyễn Văn Tuế, *Ăn mòn và bảo vệ kim loại*, NXB Giáo dục Hà Nội, 2002
- [2]. Alain Galerie, Nguyễn Văn Tư, *Ăn mòn và bảo vệ vật liệu*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2002

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [4]. Trương Ngọc Liên, *Ăn mòn và bảo vệ kim loại*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2004

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: PG STS. Huỳnh Quyền
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: PG STS. Huỳnh Quyền, TS. Đỗ Hải Sâm

10. Ngày phê duyệt: 01.11.2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Đỗ Hải Sâm

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **THIẾT KẾ QUÁ TRÌNH VÀ SẢN PHẨM 1**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thiết kế quá trình và sản phẩm 1
Tiếng Anh:	Product and process design 1
Mã số học phần:	11 12 1 5 050
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	60 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	-
Học phần song hành:	-
Điều kiện khác:	-
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần có 7 chương, tập trung vào vấn đề thiết kế hệ thống thiết bị để thực hiện được một quy trình sản xuất. Công nghệ sản xuất, đặc tính hoạt động của thiết bị, cách lựa chọn vật liệu cơ bản trong thiết kế chế tạo phục vụ cho công nghệ sản xuất sẽ được giới thiệu, phân tích và đưa ra nhận xét cụ thể để sinh viên làm nền tảng đánh giá, lựa chọn thiết bị phù hợp với quy trình sản xuất. Qua môn học, sinh viên còn được rèn luyện kỹ năng đánh giá tổng quát vấn đề, kỹ năng tìm kiếm thông tin, sàng lọc và kết nối kiến thức cơ bản thành hệ thống.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	CĐR chương trình đào tạo
CG1	Kiến thức về các khái niệm cơ bản về thiết kế công nghệ và sản phẩm	ELO 1,2,3,4,5,8,9 10
CG2	Kiến thức về quy trình phát triển sản phẩm	ELO 1,2,3 4,5,8 9 10
CG3	Kiến thức cơ bản về công nghệ vật liệu và hóa chất cơ bản, nắm vững kiến thức về cấu trúc phân tử	ELO 1,2,3 4,5,8 9 10
CG4	Nắm được quy trình sản xuất hóa chất cơ bản	ELO 1,2,3 4,5,8 9 10
CG5	Hiểu và nắm vững quá trình mô phỏng một số quy trình sản xuất sản phẩm	ELO 1,2,3 4,5,8 9 10
CG6	Hiểu, nắm vững kiến thức và tính toán thiết kế được các thiết bị trong quá trình sản xuất sản phẩm	ELO 1,2,3 4,5,8 9 10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

	Mô tả CĐR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	CĐR chương trình đào tạo
CELO1	Có kiến thức tổng quát về quy trình phát triển sản phẩm	ELO 1,2,3 4,5,6,7,8 9 10
CELO2	Có kiến thức cơ bản về thiết kế công nghệ và sản phẩm	ELO 1,2,3 4,5,6,7,8 9 10
CELO3	Nắm vững kiến thức cơ bản về công nghệ vật liệu và hóa chất cơ bản, nắm vững kiến thức về cấu trúc phân tử	ELO 1,2,3 4,5,6,7,8 9 10
CELO4	Nắm vững được quy trình sản xuất hóa chất cơ bản	ELO 1,2,3 4,5,6,7,8 9 10
CELO5	Hiểu và nắm vững quá trình mô phỏng một số quy trình sản xuất sản phẩm	ELO 1,2,3 4,5,6,7,8 9 10
CELO6	Tính toán thiết kế được các thiết bị trong quá trình sản xuất sản phẩm	ELO 1,2,3 4,5,6,7,8 9 10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần và CDR của CTĐT

CDR học phần	CDR chương trình đào tạo									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	M	H	H	M	H	L	H	M	H
CELO2	M	M	H	H	M	H	L	H	M	H
CELO3	M	M	H	H	M	H	L	H	M	H
CELO4	M	M	H	H	M	H	L	H	M	H
CELO5	M	M	H	H	M	H	L	H	M	H
CELO6	M	M	H	H	M	H	L	H	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- | | | |
|-------|--|-------------------------------------|
| (1). | Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| (2). | Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| (3). | Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | ☒ |
| (4). | Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| (5). | Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| (6). | Phương pháp đóng vai (Role playing) | |
| (7). | Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | ☒ |
| (8). | Phương pháp mô phỏng (Simulation) | |
| (9). | Nghiên cứu tình huống (Case studies) | |
| (10). | Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) | |
| (11). | Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập | |

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40 % kiểm tra giữa kỳ/quá trình

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60 % kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐ Bài tập lớn ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Kiểm tra tại lớp	Kiến thức mỗi chương	CELO1-9	Ít nhất 1 lần/ssinh viên	Đáp ứng được yêu cầu đầu bài, có tính thực tế	Viết	20 %
A2. Tiểu luận, thuyết trình	Tiểu luận, thuyết trình	Theo đề tài do GV phân công	CELO1-9	1 bài	Chi tiết, khoa học, rõ ràng, hiệu quả	Thuyết trình, vấn đáp	20 %
A3. Kiểm tra cuối kỳ	Kiểm tra cuối kỳ	Các chương từ 1 tới 5	CELO1-7	1 bài	Chi tiết, khoa học, rõ ràng, đáp ứng yêu cầu đầu bài	Viết	60 %

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
1-2	Giới thiệu môn học: - Mục tiêu môn học - Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học - Nội dung chính - Tài liệu tham khảo - Phần mềm hỗ trợ		
	CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ VÀ SẢN PHẨM HÓA CHẤT		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 1.1. Giới thiệu chung 1.2. Quy trình thiết kế 1.3. Bảo vệ môi trường	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - GV hệ thống lại buổi học và yêu cầu sinh viên chuẩn bị bài cho buổi học tới.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12 giờ): - Sinh viên chủ động tìm hiểu các	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
	tài liệu liên quan đến quá trình phát triển công nghệ và sản phẩm - Tìm hiểu các vấn đề môi trường và xử lý môi trường trong quá trình phát triển		
3-4	CHƯƠNG 2. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 2.1. Tổng quan về quy trình phát triển sản phẩm 2.2. Xây dựng dự án và công nghệ mới	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - GV hệ thống lại buổi học và yêu cầu sinh viên chuẩn bị bài cho buổi học tới.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12 giờ): - Sinh viên chủ động tìm hiểu các tài liệu liên quan đến quá trình phát triển sản phẩm - Xem các video, clip giới thiệu về quy trình sản xuất, cải tiến sản phẩm	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU CHO HÓA CHẤT CƠ BẢN: THIẾT KẾ CẤU TRÚC PHÂN TỬ		
5-7	A/ Các nội dung chính trên lớp (9 tiết): 3.1. Mục tiêu 3.2. Giới thiệu 3.3. Tìm kiếm vật liệu mới – Các sản phẩm hóa chất cơ bản 3.4. Các phương pháp đánh giá tài sản 3.5. Tối ưu hóa để xác định cấu trúc phân tử	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - GV hệ thống lại buổi học và yêu cầu sinh viên chuẩn bị bài cho buổi học tới.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12 giờ): - Sinh viên chủ động tìm hiểu các tài liệu liên quan đến quá trình đánh giá tài sản, xác định cấu trúc phân tử - Xem các video, clip giới thiệu về quy trình thiết bị, phương pháp đánh giá cấu trúc	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
8 - 10	CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ QUY TRÌNH CHẾ TẠO HÓA CHẤT CƠ BẢN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (9 tiết): 4.1. Mục tiêu 4.2. Giới thiệu 4.3. Thí nghiệm 4.4. Tổng hợp các quá trình ban đầu 4.5. Phát triển thiết kế cơ bản	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - GV hệ thống lại buổi học và yêu cầu sinh viên chuẩn bị bài cho buổi học tới.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (18 giờ): - Sinh viên chủ động tìm hiểu các tài liệu liên quan đến quá trình phát triển sản phẩm, tổng hợp các hóa chất cơ bản	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
11 - 12	CHƯƠNG 5. MÔ PHÒNG ĐỂ HỖ TRỢ THIẾT KẾ QUÁ TRÌNH		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (9 tiết): 5.1. Mục tiêu 5.2. Giới thiệu 5.3. Nguyên lý mô phỏng quy trình công nghệ ổn định 5.4. Nguyên lý mô phỏng quy trình công nghệ gián đoạn	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - GV hệ thống lại buổi học và yêu cầu sinh viên chuẩn bị bài cho buổi học tới.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (18 giờ) - Sinh viên chủ động tìm hiểu các tài liệu liên quan đến mô phỏng quá trình sản xuất - Tìm hiểu, áp dụng một số phần mềm mô phỏng vào quá trình học	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
13 - 15	CHƯƠNG 6. TỔNG HỢP QUÁ TRÌNH		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết) 6.1. Mục tiêu 6.2. Giới thiệu 6.3. Nguyên liệu và phản ứng hóa học 6.4. Thiết bị trao đổi nhiệt 6.5. Bơm, máy nén, thiết bị giảm áp, bơm chân không và vận chuyển	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - GV hệ thống lại buổi học và yêu cầu sinh viên chuẩn bị bài cho buổi học tới.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	6.6. Đập nghiền và phân loại hạt rắn 6.7. Tách hạt rắn khỏi pha khí và pha lỏng 6.8. Thay đổi kích thước hạt của chất rắn và phân chia hạt theo kích thước 6.9. Tách hạt rắn từ khí và chất lỏng B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12 giờ) - Tính toán thiết kế các thiết bị trong quy trình sản xuất Bài tập 1. Tính toán bơm, quạt, máy nén 2. Tính toán thiết bị đập, nghiền và phân loại hạt	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần								
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9
C hương 1	H	H	M	M	M	M	M	M	M
C hương 2	M	H	H	H	H	H	H	H	M
C hương 3	M	M	H	H	H	H	H	H	M
C hương 4	M	M	H	H	H	H	H	H	M
C hương 5	M	M	H	H	H	H	H	H	M
C hương 6	M	M	H	H	H	H	H	H	M

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin, S. W idagdo, *Product and Process Design Principles Synthesis, Analysis, and Evaluation*, John W iley& Sons, Inc.
- [2]. R. Smith, *Chemical Process Design and Integration*, John W iley& Sons, Inc.
- [3]. Thakore, *Introduction to Process Engineering and Design*, Mc Graw Hill India, 2nd Edition (2015)
- [4]. J. Haydary, *Chemical Process Design and Simulation: Aspen Plus and Aspen Hysys Applications*, John W iley& Sons, Inc.
- [5]. L. T. Biegler, I. E. Grossmann, A. W. W esterberg, *Systematic Methods of Chemical Process Design*, Prentice Hall PTR, (1997)

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1]. GS.TSKH Nguyễn B in và cộng sự - Sổ tay quá trình và công nghệ hóa chất tập 1 - NXB Khoa học và kỹ thuật – Hà Nội - 20 06
- [2]. GS.TSKH Nguyễn B in và cộng sự - Sổ tay quá trình và công nghệ hóa chất tập 2 - NXB Khoa học và kỹ thuật – Hà Nội - 20 06.
- [3] . Hồ Lê Viên – Tính toán, thiết kế các chi tiết thiết bị hóa chất và dầu khí- NXB Khoa học và kỹ thuật – Hà Nội - 20 06

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do, sinh viên không tham gia kiểm tra giữa kỳ sẽ bị cấm thi. Các trường hợp đặc biệt khác do giảng viên quyết định.

8.2. Quy định về hành vi trong lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm;

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ theo quy định của nhà trường. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu, sinh viên tham gia dưới 2/3 thời lượng buổi học sẽ bị tính là vắng buổi học đó;

Không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học;

C hỉ sử dụng các thiết bị điện tử cho mục đích học tập, nghiên cứu tại lớp thuộc nội dung chương trình học. Các trường hợp khác cần có sự cho phép của giảng viên.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xả rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC).

Sinh viên tự chịu trách nhiệm về phần nội dung môn học và yêu cầu của giảng viên mà mình đã không tham gia học trên lớp.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp cho giảng viên đúng thời gian do giảng viên quy định.

8.4. Quy định về học vụ

C ác vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: GS. TS. Phan Đình Tuấn
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: GS. TS. Phan Đình Tuấn, TS. Đỗ Hải Sâm, ThS. Trần Anh Khoa, ThS. Trần Duy Hải

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Trần Anh Khoa

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Thiết kế quá trình sản phẩm 2

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thiết kế quá trình sản phẩm 2
Tiếng Anh:	Product and Process Design 2
Mã số học phần:	11 12 1 5 051
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	không
Học phần song hành:	không
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần có 7 chương, tập trung vào vấn đề thiết kế hệ thống thiết bị để thực hiện được một quy trình sản xuất. Do đó, công nghệ sản xuất và đặc tính hoạt động của thiết bị phục vụ cho công nghệ sản xuất sẽ được giới thiệu, phân tích và đưa ra nhận xét cụ thể để sinh viên làm nền tảng đánh giá, lựa chọn thiết bị phù hợp với quy trình sản xuất. Hơn nữa, vấn đề vận hành, điều khiển cho toàn nhà máy cũng được đề cập ở mức độ cơ bản nhằm cung cấp cho sinh viên những thông tin ban đầu về tự động hóa quá trình. Qua môn học, sinh viên còn được rèn luyện kỹ năng đánh giá tổng quát vấn đề, kỹ năng tìm kiếm thông tin, sàng lọc và kết nối kiến thức cơ bản thành hệ thống.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp các kiến thức cơ bản về công nghệ sản xuất	ELO2, ELO3
CG2	Cung cấp kiến thức về thiết bị công nghệ	ELO2, ELO3
CG3	Ứng dụng kiến thức cơ bản để đánh giá và lựa chọn thiết bị phù hợp	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
CG4	Xây dựng kỹ năng đánh giá hiệu quả hoạt động bao quát toàn nhà máy	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8, ELO10
CG5	Định hướng phân tích, đánh giá thiết kế thiết bị, hệ thống thiết bị theo hướng tối ưu lợi nhuận	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	BIẾT quy trình công nghệ sản xuất và nguyên lý làm việc của các thiết bị	ELO2, ELO3
CELO2	HIỂU nguyên lý lựa chọn thiết bị, nguyên lý điều khiển và liên kết các thiết bị	ELO2, ELO3, ELO4
CELO3	ĐÁNH GIÁ được sự phù hợp của thiết bị trong hệ thống sản xuất và sự hợp lý của hệ thống thiết bị	ELO3, ELO4, ELO8
CELO4	PHÂN TÍCH được yêu cầu chính cho việc thiết kế hệ thống thiết bị	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CELO5	THIẾT KẾ được hệ thống thiết bị cho một quy trình sản xuất cụ thể, ứng dụng phần mềm mô phỏng	ELO4, ELO5, ELO8, ELO10

	Kỹ năng	
CELO6	Có kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng sàng lọc thông tin	ELO8, ELO10
CELO7	Có kỹ năng xử lý tình huống yêu cầu kỹ thuật, kỹ năng cơ bản phân tích tổng quát vấn đề	ELO5, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	M	M	L	L	M	L	M
CELO2	L	H	H	H	M	L	L	M	L	M
CELO3	L	M	H	H	M	L	L	H	L	M
CELO4	L	M	H	H	H	L	L	H	L	M
CELO5	L	M	M	H	H	L	L	H	L	H
CELO6	L	M	M	M	M	L	L	H	L	H
CELO7	L	M	M	M	H	L	L	M	L	H

H: Mức cao (High)

M: Mức trung bình (Medium)

L: Mức thấp (Low)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tra cứu thông tin liên quan từ các nguồn tài liệu;

- Làm việc, học tập và nghiên cứu theo nhóm;

- Học tập, nghiên cứu tại nhà

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 50%, bao gồm:

- Kiểm tra tại lớp: 20%
- Bài tập lớn: 30%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒

Trắc nghiệm ☐

Thảo luận nhóm ☐

Bài tập lớn ☒

Thực hành ☐

Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 50%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒

Trắc nghiệm ☐

Thực hành ☐

Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá chuyên cần	Toàn thời gian học	Tham gia các buổi học	CELO6	Tất cả các buổi học / quá trình học	Tham dự đầy đủ	Điểm danh	0% (điều kiện để thi cuối kỳ)
A2. Đánh giá quá trình	A2.1 : Kiểm tra tại lớp / 15 – 30 phút	Kiến thức cơ bản, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề	CELO 1, CELO 2	01 lần đánh giá / trong khoảng tuần 8 – 12.	Trình bày chi tiết, chính xác, rõ ràng	Tự luận	20%
	A2.2 : Bài tập lớn / không xác	Thiết kế được quá trình công	CELO1, CELO2, CELO4,	1 lần đánh giá / tuần 14-15	Áp dụng được kiến thức đã	Báo cáo, thuyết trình trên lớp	30%

	định thời gian	nghệ theo yêu cầu được đặt ra	CELO5, CELO8		học, có kết hợp với việc lập luận, tham khảo tài liệu và cập nhật kiến thức mới		
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối học phần / 60-90 phút	Tất cả các kiến thức thuộc môn học	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5	1 lần đánh giá / theo lịch do Phòng đào tạo x ếp	Giải quyết được yêu cầu đầu bài, có phân tích, tính toán chi tiết	Tự luận	50%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Mở đầu		CELO1, CELO2
	<i>A/ Các nội dung trên lớp:</i> 1.1 Tính cấp thiết của môn học 1.2. Phân loại các công nghệ quá trình	PP1, PP4	
	1.3. Vai trò của thiết kế công nghệ và sản phẩm trong xu hướng phát triển bền vững		
	<i>B/ Các nội dung tự học:</i> - Tìm hiểu về công nghệ sản xuất được giao	PP4, PP5, PP9	
2,3,4	Chương 2: Thiết kế thiết bị phản ứng và dây chuyền chứa nhiều thiết bị phản ứng		CELO1, CELO2, CELO3
	<i>A/ Các nội dung trên lớp:</i> 2.1. Mục tiêu 2.2. Giới thiệu 2.3. Mô hình thiết bị phản ứng 2.3.1. Thiết bị phản ứng đồng thể 2.3.2. Thiết bị phản ứng dị thể	PP1, PP2, PP4, PP9	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3.3. Thiết bị phản ứng sinh học 2.4. Thiết kế thiết bị phản ứng cho cấu hình phức tạp 2.4.1. Thiết bị có trao đổi nhiệt 2.4.2. Mô hình thiết bị với dòng chảy thực 2.5. Thiết kế chuỗi thiết bị phản ứng 2.5.1. Chuỗi thiết bị phản ứng mắc nối tiếp 2.5.2. Chuỗi thiết bị phản ứng mắc song song 2.5.3. Chuỗi thiết bị phản ứng mắc hỗn hợp 2.9. Vấn đề điều khiển trong thiết bị phản ứng		
	B/ Các nội dung tự học: - Làm bài tập được giao - Tìm hiểu về hệ thống phụ liên quan đến thiết bị phản ứng - Tìm hiểu về ứng dụng thực tế của các loại thiết bị phản ứng	PP4, PP5, PP9	
5,6,7	Chương 3: Các công nghệ và thiết bị phân riêng		CELO1, CELO2, CELO3
	A/ Các nội dung trên lớp: 3.1. Ứng dụng phân riêng trong các công nghệ sản xuất 3.2. Cơ sở lựa chọn kỹ thuật phân riêng 3.3. Cơ sở lựa chọn thiết bị phân riêng 3.4. Kỹ thuật và thiết bị phân riêng hệ dị thể 3.4.1. Kỹ thuật ly tâm 3.4.2. Kỹ thuật lọc 3.4.3. Kỹ thuật lắng 3.4.4. Kỹ thuật tĩnh điện 3.5 Kỹ thuật và thiết bị phân riêng hệ đồng thể - Chung cất	PP1, PP2, PP4, PP9	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	3.5.1. Các khái niệm cơ bản 3.5.2. Chung cất hệ hai cấu tử 3.5.3. Chung cất hệ đa cấu tử 3.5.4. Thiết lập điều kiện vận hành thiết bị chung cất 3.6. Kỹ thuật và thiết bị phân riêng hệ đồng thể - Các kỹ thuật khác 3.6.1 Kỹ thuật hấp phụ 3.6.2. Kỹ thuật hấp thụ 3.6.3. Kỹ thuật trích ly 3.6.4. Kỹ thuật màng 3.6.5. Kỹ thuật kết tinh		
	B/ Các nội dung tự học: - Làm bài tập được giao - Tìm hiểu về hệ thống phụ liên quan đến thiết bị phân riêng được giới thiệu - Tìm hiểu về ứng dụng thực tế của các loại thiết bị phân riêng	PP4, PP5, PP9	
8,9	Chương 4. Các quá trình nhiệt và tích hợp năng lượng		CELO1 – CELO3
	A/ Các nội dung trên lớp: 4.1. Vai trò của năng lượng trong đời sống và sản xuất 4.2. Các mục tiêu tiết kiệm năng lượng 4.3. Thiết kế hệ thống thu hồi năng lượng hiệu suất cao 4.4. Thiết kế hệ thống trao đổi nhiệt với số thiết bị tối thiểu 4.5. Phương pháp phân tích cấu trúc hệ thống để tối thiểu chi phí năng lượng 4.6. Động cơ nhiệt và bơm nhiệt	PP1, PP2, PP4, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Làm bài tập được giao - Tìm hiểu về thiết bị trao đổi nhiệt và thu hồi năng lượng	PP4, PP5, PP9	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
10, 11	Chương 5. Các vấn đề kinh tế		CELO4 – CELO5
	A/ Các nội dung trên lớp: 5.1. Khái toán và ước tính chi phí đầu tư 5.1.1. Chi phí cố định và chi phí xây dựng cơ sở hạ tầng 5.1.2. Chi phí hình thành thiết bị và phụ kiện 5.1.3. Chi phí vận hành 5.1.4. Phân tích lợi nhuận 5.2. Thiết lập chi phí đầu tư bằng phần mềm Aspen	PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về các gói sản phẩm thiết bị trên thị trường, giá cả - Tìm hiểu về phương pháp đánh giá kinh tế trong hoạt động sản xuất	PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
12,13	Chương 6. Tối ưu hóa thiết kế thiết bị và dây chuyền thiết bị hoạt động gián đoạn		CELO3 – CELO5
	A/ Các nội dung trên lớp: 6.1. Các thông số cần tối ưu hóa trong thiết kế thiết bị và dây chuyền thiết bị 6.2. Phân loại các vấn đề cần được tối ưu hóa 6.3. Tối ưu hóa thiết kế cho các đơn vị thiết bị 6.4. Tối ưu hóa thiết kế dây chuyền thiết bị sản xuất một sản phẩm 6.5. Tối ưu hóa thiết kế dây chuyền thiết bị sản xuất đa sản phẩm	PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về công nghệ được áp dụng cho các thiết bị đơn lẻ	PP3, PP4, PP5, PP9	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	- Tìm hiểu về các thiết bị trong dây chuyền thiết bị được giáo viên giao.		
14,15	Chương 7. Đánh giá khả năng điều khiển toàn nhà máy		CELO4 – CELO7
	A/ Các nội dung trên lớp: 7.1. Vai trò của hệ thống điều khiển toàn nhà máy 7.2. Các thành phần cấu thành hệ thống điều khiển toàn nhà máy 7.3. Đánh giá khả năng điều khiển toàn nhà máy 7.4. Cấu trúc hệ thống điều khiển trong nhà máy 7.5. Hệ thống điều khiển phân phối và hệ thống điều khiển tập trung	PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về hệ thống tự động hóa cho các thiết bị công nghệ - Tìm hiểu về các phương thức điều khiển	PP3, PP4, PP5, PP9	
	- Tìm hiểu về hệ thống thiết bị và điều khiển hệ thống thiết bị điển hình		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần						
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7
CHƯƠNG 1	H	H	M	L	L	L	L
CHƯƠNG 2	H	H	H	M	L	M	L
CHƯƠNG 3	H	H	H	M	L	M	L
CHƯƠNG 4	H	H	H	M	L	M	L
CHƯƠNG 5	L	L	M	H	H	M	L
CHƯƠNG 6	L	M	H	H	H	M	M
CHƯƠNG 7	L	L	M	H	H	H	H

H: Mức cao (High)

M: Mức trung bình (Medium)

L: Mức thấp (Low)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Thiết kế quá trình sản phẩm 2, Phan Đình Tuấn

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin, S. Widagdo, Product and Process Design Principles Synthesis, Analysis, and Evaluation, John Wiley & Sons, Inc., 2016.
2. R. Smith, Chemical Process Design and Integration, John Wiley & Sons, Inc., 2005.
3. Thakore, Introduction to Process Engineering and Design, 2nd Edition, Mc Graw Hill India, 2015.
4. Michael J. Grimble, Industrial Control Systems Design, Wiley, 2001.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% tổng số buổi học (dù có lý do hay không có lý do) sẽ bị coi như không hoàn thành khóa học. Trường hợp đặc biệt do Giảng viên giảng dạy quyết định.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu hoặc về sớm hơn 10 phút trước khi buổi học kết thúc hay tham gia ít hơn 2/3 thời lượng của buổi học sẽ không được tính là có tham dự buổi học hôm đó.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, sử dụng tai nghe và làm việc riêng trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại chỉ được sử dụng khi Giảng viên giảng dạy có yêu cầu, phục vụ cho môn học, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC).

Sinh viên tự chịu trách nhiệm về phần nội dung môn học và yêu cầu của giảng viên mà mình đã không tham gia học trên lớp.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp cho giảng viên đúng thời gian do giảng viên quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: GS.TS. Phan Đình Tuấn

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: GS.TS. Phan Đình Tuấn, TS. Đỗ Hải Sâm, ThS. Trần Anh Khoa, ThS. Trần Duy Hải.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Trần Duy Hải

48

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HOÁ HỌC**

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Đồ án Công nghệ Kỹ thuật Hoá học
Tiếng Anh:	Project of Chemical Engineering Technology
Mã số học phần:	11 12 1 5 052
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	60 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	60 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương



2. Mô tả học phần (Course Description)

Mục tiêu cơ bản của đồ án công nghệ kỹ thuật hóa học là hệ thống hóa, củng cố, mở rộng, và đào sâu sự hiểu biết thực tế mà sinh viên có được thông qua các học phần quá trình & thiết bị kỹ thuật công nghệ thông qua nhiều học phần: QT&TB cơ học, truyền nhiệt, truyền khối, kỹ thuật phản ứng, cũng như thí nghiệm, tính toán thiết kế thiết bị. Khi sử dụng sự hiểu biết đó sinh viên tự tiến hành lựa chọn: phương án, thiết bị, kết cấu; tính toán: công nghệ, thiết bị, biến đổi kết cấu những thiết bị điển hình trong công nghiệp hóa chất. Thực hiện đồ án sinh viên sẽ rèn luyện được kỹ năng thiết kế thiết bị và quá trình công nghệ đối với quá trình sản xuất sản phẩm cụ thể. Xác định rõ mục tiêu để về tra cứu sổ tay, catalogue kết cấu thiết bị, tiêu chuẩn nhà nước cũng như các tài liệu ISO về thiết bị và bản vẽ kỹ thuật.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Kiến thức về các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật như đường nét, chữ và số, tỷ lệ,... theo các TCVN hiện hành	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG2	Khả năng tổng hợp tài liệu, các vấn đề có liên quan đến vấn đề được đặt ra theo yêu cầu đồ án	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG3	Khả năng tính toán thiết kế hệ thống thiết bị xử lý theo yêu cầu đặt ra đáp ứng QCVN.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG4	Khả năng thiết kế lựa chọn các quá trình liên quan theo yêu cầu đặt ra đáp ứng QCVN.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Có kiến thức về tính toán sơ bộ các loại hóa chất sử dụng, tính khái toán hệ thống Công nghệ Hoá học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Hiểu biết và nắm vững kiến thức về các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật như đường nét, chữ và số, tỷ lệ,... theo các TCVN hiện hành	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO2	Tổng quan tài liệu, các vấn đề liên quan đến công nghệ, thiết bị, tiêu chuẩn và quy chuẩn đối với hệ thống xử lý một đối tượng cụ thể trong môi trường	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

CELO3	Tính toán cân bằng vật chất, năng lượng một quá trình cụ thể trong lĩnh vực Công nghệ Hoá học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	Tính toán kích thước hệ thống, thiết bị xử lý một số đối tượng cụ thể trong lĩnh vực Công nghệ Hoá học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Thiết kế, bố trí một cách hợp lý hệ thống trong lĩnh vực Công nghệ Hoá học bằng một số phần mềm như AutoCAD, Revit	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO6	Tính toán sơ bộ lượng hóa chất sử dụng, khái toán chi phí hệ thống Công nghệ Hoá học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H	M	H	M	H	H	M
CELO2	M	H	H	H	H	H	H	H	H	M
CELO3	M	H	H	H	H	M	H	H	H	H
CELO4	M	H	H	H	H	H	M	M	M	H
CELO5	M	M	M	M	M	M	H	H	M	H
CELO6	M	M	M	M	M	M	H	H	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☐
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) ☐

- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☐
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☐
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☐
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập, Kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá/thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá/thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá[6]	Phương pháp đánh giá[7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Giáo viên hướng dẫn	Chuyên đề cá nhân/30 phút	Kiến thức Kỹ năng trình bày chuyên đề	CELO1-6	4 lần/tuần 4, 6, 8, 10	Đầy đủ, chi tiết, chính xác, rõ ràng, khoa học	Tự luận	30%
A2. Hội đồng	Đồ án/15 phút	Kiến thức/ kỹ năng/năng lực	CELO1-6	1 lần/bảo vệ đồ án	3 câu – 5 câu/ 10 điểm	Vấn đáp, Phản biện	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
1	CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU MÔN HỌC VÀ TỔNG QUAN TÀI LIỆU		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung: (3 tiết) 1.1. Mục tiêu 1.2. Nội dung môn học 1.3. Các yêu cầu 1.4. Cách tiến hành	PPGD: Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề và hỏi đáp	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 giờ) Thu thập các tài liệu về thiết bị trong kỹ thuật môi trường, các tài liệu liên quan đến đồ án	Tổng hợp, tìm hiểu và đọc các tài liệu có liên quan	
2	CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung: (3 tiết) 2.1. So sánh, đánh giá và lựa chọn quy trình công nghệ 2.2. Lựa chọn thông số để tính toán, thiết kế 2.3. Vẽ quy trình công nghệ 2.4. Thuyết minh quy trình công nghệ	Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề và hỏi đáp GV hướng dẫn quy trình công nghệ trong đồ án	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 giờ) Thực hiện nhiệm vụ được giao	Tổng hợp, tìm hiểu và đọc các tài liệu có liên quan	
3	CHƯƠNG 3: TÍNH TOÁN CÂN BẰNG VẬT CHẤT, NĂNG LƯỢNG		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung: (3 tiết) 3.1. Tính cân bằng vật chất 3.2. Tính cân bằng năng lượng	Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề và hỏi đáp GV hướng dẫn tính toán cân bằng vật chất, năng lượng	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 giờ) Tìm hiểu mối liên quan giữa cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng Thực hiện các nhiệm vụ được giao	Tổng hợp, tìm hiểu và đọc các tài liệu có liên quan	
4	CHƯƠNG 4: TÍNH TOÁN, THIẾT KẾ THIẾT BỊ CHÍNH		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung: (3 tiết) 4.1. Tính toán, lựa chọn các thông số hình học, kích thước 4.2. Tính toán chu kỳ làm việc	- Hỏi đáp - Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	

Tuần	Nội dung		Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
			- Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (15 giờ) Thực hiện các nhiệm vụ được giao		Tổng hợp, tìm hiểu và đọc các tài liệu có liên quan	
5-6	CHƯƠNG 5: TÍNH TOÁN CHI TIẾT CHO THIẾT BỊ CHÍNH			CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung: (6 tiết) 5.1. Chọn vật liệu 5.2. Chọn và tính toán chi tiết liên kết 5.3. Chọn và tính toán hệ thống ống trong thiết bị chính 5.4. Tính toán, thiết kế chi tiết cổ định thiết bị: tai treo/chân 5.5. Khái toán chi phí		- Hỏi đáp - Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (30 giờ) Thực hiện các nhiệm vụ được giao		Tổng hợp, tìm hiểu và đọc các tài liệu có liên quan	
7-8	CHƯƠNG 6: TÍNH CHỌN THIẾT BỊ PHỤ			CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung: (6 tiết) 6.1. Tính chọn bơm, quạt, máy nén 6.2. Tính chọn thiết bị vận chuyển: băng tải, gàu tải, ... 6.3. Tính chọn thiết bị phân riêng: cyclone, vải lọc, ... 6.4. Khái toán chi phí		- Hỏi đáp - Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (30 giờ) Thực hiện các nhiệm vụ được giao		Tổng hợp, tìm hiểu và đọc các tài liệu có liên quan	
9-10	CHƯƠNG 7: THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN			CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	A/ Các nội dung: (6 tiết) 7.1. Phân tích hệ thống 7.2. Đề xuất phương án điều khiển 7.3. Lựa chọn vật tư, thiết bị điều khiển		- Hỏi đáp - Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (30 giờ) Thực hiện các nhiệm vụ được giao		Tổng hợp, tìm hiểu và đọc các tài liệu có liên quan	
10	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo		GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
Tổng quan tài liệu	H	M	M	M	M	H
Thiết kế quy trình công nghệ	H	H	H	H	M	H
Tính toán cân bằng vật chất, năng lượng	BH	H	H	H	M	H
Tính toán, thiết kế thiết bị chính	H	H	H	H	H	H
Tính toán chi tiết cho thiết bị chính	H	H	H	H	H	H
Tính chọn thiết bị phụ	H	H	H	H	H	H
Thiết kế hệ thống điều khiển	H	H	H	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Adsorption technology in water treatment, Eckhard Worch. De Gruyter, 2012.

[2]. Chemical Engineering Design, R K Sinnott. British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2005.

[3]. Handbook of Chemical Processing Equipment, Nicholas P. Cheremisinoff – British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2000.

[4]. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Nguyễn Bin, Tập 2, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2004.

[5]. Xử lý nước cấp, Nguyễn Ngọc Dung, Nhà xuất bản Xây dựng, 2005.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall, 1997.

[2]. Norman S. Nise, Control Systems Engineering, CRC, 2004.

[3]. Nguyễn Thị Phương Hà, Lý thuyết điều khiển tự động, NXB Đại Học Quốc Gia TPHCM, 2005.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 150 giờ (môn đồ án 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Đỗ Hải Sâm

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Theo kế hoạch phân công

10. Ngày phê duyệt: ..01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



TS. Đỗ Hải Sâm

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **MÔ HÌNH HÓA VÀ MÔ PHỎNG TRONG CÔNG NGHỆ HÓA HỌC**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	MÔ HÌNH HÓA VÀ MÔ PHỎNG TRONG CÔNG NGHỆ HÓA HỌC
Tiếng Anh:	MODELING AND SIMULATION IN CHEMICAL ENGINEERING
Mã số học phần:	11 12 1 5 053
Thời điểm tiến hành:	Học kì 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	60 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này hướng dẫn sinh viên sử dụng mô hình hóa và mô phỏng làm nền tảng để hiểu rõ và cải tiến các quá trình trong công nghệ kỹ thuật hóa học. Trong môn học này, các lý thuyết về cơ bản về mô hình hóa cùng với các ví dụ mô phỏng trên máy tính sẽ dạy cho sinh viên cách áp dụng những nguyên lý cơ bản để xây dựng các mô hình đơn giản, từ đó có thể phân tích, đánh giá, cải tiến và tối ưu các quá trình xảy ra trong các mô hình phức tạp. Các kiến thức sinh viên thu được sẽ rất hữu ích cho công tác nghiên cứu và phát triển các công nghệ mới, đặc biệt là liên quan đến các thiết bị có thiết kế hoàn toàn mới.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ bản về mô hình hóa và mô phỏng	ELO2, ELO3
CG2	Kỹ năng sử dụng một số phần mềm mô phỏng	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Khả năng ứng dụng phần mềm mô phỏng trong thiết kế các quá trình công nghệ	ELO3, ELO4, ELO5
CG4	Hiểu, đánh giá, lựa chọn và thiết kế quy trình công nghệ phù hợp theo từng lĩnh vực. Biết cách mô phỏng những quy trình công nghệ.	ELO3, ELO4, ELO5
CG5	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá, kỹ năng cơ bản trong thao tác chế tạo vật liệu.	ELO6, ELO7, ELO8
CG6	Có ý thức tự học và rèn luyện, có đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân.	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CDR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1		H	H							
CG2			H	H	H					
CG3			H	H	H					
CG4			H	H	H					
CG5						H	H	H		
CG6									M	M

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	HIỂU được các kiến thức khái quát về mô hình hóa và mô phỏng	ELO2, ELO3
CELO2	SỬ DỤNG thành thạo một số chương trình mô phỏng hiện nay	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	ĐÁNH GIÁ ưu và nhược điểm của một số quá trình công nghệ hóa học thông qua quá trình mô phỏng	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	MÔ PHỎNG một số quá trình truyền nhiệt và truyền khối bằng phần mềm COMSOL Multiphysics	ELO3, ELO4, ELO5
CELO5	VẬN DỤNG được kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân có trình độ chuyên môn, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3;

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, CELO3;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO4.

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H						
CELO2		H	H	H					
CELO3		H	H	H					
CELO4		H	H	H					
CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing)
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simulation) ☒
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Tiểu luận

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi tự luận

+ Hình thức thi: Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A2.1 Báo cáo tiểu luận	Nguyên lý của việc thiết lập mô hình và khảo sát một số mô phỏng trong hóa học	CELO1, CELO2	Tuần 13-15	Hiểu biết về các nguyên lý mô phỏng Chi tiết, khoa học, rõ ràng, hiệu quả	Thuyết trình/ Vấn đáp	30%

A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Kiểm tra cuối kỳ	Mô phỏng quá trình, công nghệ, thiết bị dùng để xử lý môi trường	CELO3, CELO4	Cuối học kỳ	Hiểu, trả lời đúng phương pháp và đáp án	Tự luận/ mô phỏng trên máy tính	70%
-----------------------------	-----------------------	--	--------------	-------------	--	---------------------------------	-----

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	PPGD: Thuyết giảng,	
1-3	CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT VỀ MÔN HỌC		
	A/ Các nội dung: (9 tiết) 1.1. Mô hình hóa là gì 1.2. Mô phỏng là gì 1.3. Các bước để thiết lập mô hình 1.4. Một số ví dụ về các mô hình toán học trong công nghệ hóa học và môi trường...	Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề	CELO1, CELO5
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (18 giờ) Ôn tập lại những mô hình toán học trong công nghệ	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
4 - 6	CHƯƠNG 2: NHỮNG MÔ HÌNH TOÁN HỌC CỦA HỆ THỐNG CÔNG NGHỆ HÓA HỌC VÀ MÔI TRƯỜNG		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết) 2.1. Nguyên lý của việc thiết lập mô hình 2.2. Ôn tập một số kiến thức về phương trình vi phân toàn phần và từng phần. 2.3 Một số định luận cơ bản về: 2.3.1 Phương trình bảo toàn dòng vật chất 2.3.2 Phương trình bảo toàn dòng năng lượng 2.3.3 Phương trình bảo toàn dòng động lượng	Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3.4 Phương trình truyền vận 2.3.5 Phương trình trạng thái 2.3.6 Phương trình cân bằng 2.3.7 Phương trình động hóa học		
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (18 giờ) Phương trình trạng thái cân bằng	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
7 - 9	CHƯƠNG 3: KHẢO SÁT MỘT SỐ MÔ HÌNH TRONG CÔNG NGHỆ HÓA HỌC VÀ MÔI TRƯỜNG		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết) 3.1. Chuỗi các bình khuấy liên tục với dòng chảy đẳng nhiệt và ổn định 3.2. Chuỗi các bình khuấy liên tục với dòng chảy thay đổi 3.3. Truyền nhiệt của 2 bình nối tiếp 3.4. Bình khuấy liên tục với dòng chảy ở pha khí 3.5. Bình khuấy liên tục hoạt động với nhiệt độ thay đổi 3.6. Bình khuấy gián đoạn.	Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (18 giờ) Các phương pháp truyền nhiệt và các chuỗi bình khuấy liên tục	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
10 - 12	CHƯƠNG 4: GIỚI THIỆU VỀ COMSOL MULTIPHYSICS		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết) 4.1. Mô hình hình học: 1 chiều, 2 chiều và 3 chiều 4.2. Thông số, hàm số và biến số 4.3. Tính chất vật liệu của mô hình 4.4. Thiết lập mesh 4.5. Bài tập 4.6. Thiết lập các tính chất vật lý của mô hình 4.7. Xác lập các điều kiện biên 4.8. Thiết lập cách giải 4.9. Đánh giá và biểu diễn kết quả	Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề	CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (18 giờ) Các kiến thức về COMSOL Multiphysics	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
13 - 15	CHƯƠNG 5: MÔ HÌNH HÓA BÀI TOÁN CÓ ĐỒNG THỜI NHIỀU TÍNH CHẤT VẬT LÝ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9tiết) 5.1. Một số module liên quan như 5.1.1 Cơ lưu chất	Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề	CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	5.1.2 Kỹ thuật phản ứng 5.1.3 Truyền nhiệt 5.2. Một số ví dụ ứng dụng mô hình hóa và mô phỏng		
	B/ Các nội dung tự học ở nhà: (18 giờ) Các kiến thức về truyền khối, truyền nhiệt	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
15	Công bố điểm quá trình H hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CH LỒNG 1.	H				M	
CH LỒNG 2.		H	H		M	M
CH LỒNG 3.		H	H		M	M
CH LỒNG 4.		H	H	H	M	M
CH LỒNG 5.		H	H	H	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. J Ingham, I.J. Dunn, E. Heinzle, J.E. Prenosil, J.B. Snape. *Chemical Engerring Dynamics: An Introduction to modelling and Computer Simulation*, 3rd ed. Weinheim; New York: Wiley-VCH (2007)
2. Christo Boyadjiev. *Theoretical Chemical Engineering – Modeling and Simulation*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg (2010)
3. Luyben W.L., *Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers*, 2nd ed., McGraw Hill. (1990)

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Roger F.G. Franks. *Modeling and Simulation in Chemical Engineering*, New York, Wiley-Interscience (1972)

2. Ajay K. Ray and Santosh K. Gupta. *Mathematical Methods in Chemical and Environmental Engineering* (2nd Revised ed). Singapore: International Thomson Learning, 2004.
3. B. A. Finlayson, *Introduction to chemical engineering computing*, Hoboken, N.J. : Wiley (2006).
4. R.G. Rice and D.D. Do., *Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers*, Wiley, 1995.
6. R. B. Bird, W. E. Stewart, and E. N. Lightfoot, *Transport Phenomena*, Wiley, 2nd edn. (2002).
7. A. Constantinides and N. Mostoufi, *Numerical Methods for Chemical Engineers with MATLAB Applications*, Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall PTR (1999).
8. K.J. Beers, *Numerical Methods for Chemical Engineering – Applications in MATLAB*, Cambridge, England ; New York : Cambridge University Press (2007).
9. Comsol Multiphysics 5.1, <http://www.comsol.com>, last accessed September 2015.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết đến 120 tiết (môn 3 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng.
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Lý Cẩm Hùng, ThS. Trần Anh Khoa

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH CNKTHH
Tiếng Anh:	ENGLISH FOR CHEMICAL ENGINEERS
Mã số học phần:	11 12 1 5 054
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	60 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức anh văn chuyên ngành cần thiết cho kỹ sư công nghệ hóa học, bao gồm cả 4 kỹ năng: nghe, nói, đọc, viết. Trên cơ sở đó, sinh viên được củng cố và nâng cao kiến thức tiếng Anh chuyên ngành, tăng vốn từ vựng, tăng tốc độ đọc hiểu, khả năng viết thành thạo về lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật Hóa học.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức và kỹ năng học anh văn chuyên ngành Công nghệ Hóa học.	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về từ vựng anh văn chuyên ngành Hóa học, cụ thể như: truyền nhiệt, thiết bị phân riêng, điều khiển, mô phỏng, xử lý chất thải.	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển các kỹ năng thu thập tài liệu, tìm kiếm và xử lý thông tin bằng tiếng anh trong lĩnh vực công nghệ Hóa học.	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CG4	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá.	ELO6, ELO7,
CG5	Có ý thức tự học và rèn luyện, có đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân.	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CĐR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1			H	H	H					
CG2			H	H	H					
CG3			H	H	H			H		
CG4						H	H			
CG5									M	M

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT các kiến thức cơ bản về anh văn chuyên ngành Công nghệ Hóa học, ỨNG DỤNG được các kỹ năng trong quá trình học tập bằng tiếng anh trong ngành Hóa học.	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	Sinh viên BIẾT và ỨNG DỤNG được từ vựng anh văn chuyên ngành Hóa học	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên cần HIỂU được các phương pháp thu thập tài liệu, tìm kiếm và xử lý thông tin bằng tiếng anh trong lĩnh vực công nghệ Hóa học.	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CELO4	VẬN DỤNG được kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo.	ELO7
CELO5	VẬN DỤNG được kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu tiếng anh, kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7,
CELO6	Trở thành người công dân có trình độ chuyên môn, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H					
CELO2		H	H	H					
CELO3		H	H	H			H		
CELO4						H			
CELO5					H	H			
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simulation) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối khóa.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x)	Nội dung đánh giá	CĐR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá / thời điểm	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]

A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : Tham gia chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phòng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	<i>2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1-2	Chapter 1. ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES (ESP)	-Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO3 CELO5
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 1.1 ESP and Language 1.2 English for materials science and engineering		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Review grammar: Tenses		

3-4	Chapter 2. WHAT IS CHEMICAL ENGINEERING?		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 2.1 Reading: • What is Chemical Engineering? • The Impact of Chemical Engineering • The Chemical Engineering Discipline • Describing Physical Quantities 2.2 Grammar 2.3 Writing	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO2 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Review grammar: If clauses, active and passive forms	- Bài tập	
5-8	Chapter 3. MATERIAL BALANCES		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 3.1 Reading: • Conservation of Total Mass • Material Balances for Multiple Species • Material Balances: Summary 3.2 Grammar 3.3 Writing	- Thuyết giảng	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) - Reading: chapter 5 (Kenneth A. Solen)	- Bài tập nhóm	
9-11	Chapter 4. HEAT TRANSFER		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 4.1 Reading • Energy Balances for Steady-State Open Systems • Applications of the Steady-State Energy Balance • Heat-Exchange Devices 4.2 Grammar 4.3 Writing	- Thuyết giảng	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Reading: chapter 10 (Kenneth A. Solen)	- Bài tập nhóm	

12-14	Chapter 5. MASS TRANSFER		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6t) 5.1 Reading: • Molecular Diffusion • Mass Convection • Mass Convection with Transfer Across Phase Boundaries • Multi-step Mass Transfer 5.2 Grammar 5.3 Writing	- Thuyết giảng	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Reading: chapter 10 (Kenneth A. Solen) - Presentation	- Bài tập nhóm	
15	Chapter 6. REVIEW AND PRESENTATION		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 6.1. Review language skills 6.2. Presentation of specific topics		CELO2 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Review a book		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1.	H		H		M	
CHƯƠNG 2.	H	H		M	M	
CHƯƠNG 3.	H	H	H	M	M	M
CHƯƠNG 4.	H	H	H	M	M	M
CHƯƠNG 5.	H	H	H	M	M	M
CHƯƠNG 6.		H		M	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Kenneth A. Solen, John N. Harb. *Introduction to Chemical Engineering: Tools for Today and Tomorrow*, 5th Edition. John Wiley & Sons, Inc, 2011.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Brian Paltridge and Sue Starfield. *The Handbook of English for Specific Purposes*. John Wiley & Sons, Inc, 2012.

2. John Eastwood. *Oxford Practice Grammar*. Oxford University Press, 2011.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng
- Nhóm giảng viên giảng dạy: TS. Lý Cẩm Hùng, TS. Lê Hữu Quỳnh Anh

10. Ngày phê duyệt t: 01/3/2023 .

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN VÀ SẢN XUẤT VẬT LIỆU**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN VÀ SẢN XUẤT VẬT LIỆU
Tiếng Anh:	Mineral Processing Technology and Material Production
Mã số học phần:	11 12 1 5 055
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về khai thác, xử lý sơ bộ khoáng sản, quá trình làm giàu khoáng sản có ích, hòa tách quặng và xử lý dung dịch hòa tách, sử dụng các phương pháp kết tinh, hấp phụ, kết tủa nhằm thu hồi các cấu tử có ích dưới dạng kim loại hoặc hợp chất sạch.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về khái niệm khai thác khoáng sản: đặc điểm địa chất, các phương pháp khai thác khoáng sản. Kỹ thuật xử lý sơ bộ và làm giàu khoáng sản có ích.	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức hòa tách quặng và xử lý dung dịch hòa tách, dùng các phương pháp hóa học để thu hồi các cấu tử có ích dưới dạng kim loại hoặc hợp chất sạch.	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CDR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1		M	H	H	H				M	M
CG2		M	H	H	H				M	M
CG3							H	H		
CG4									H	H

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT khái niệm chung về khai thác khoáng sản: đặc điểm địa chất, phương pháp khai thác khoáng sản, tình hình thăm dò, khai thác khoáng sản. (NHỚ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	Sinh viên BIẾT kỹ thuật xử lý sơ bộ khoáng sản, quá trình làm giàu khoáng sản có ích: tuyển trọng lực, tuyển nổi, tuyển từ,.... Kỹ thuật hòa tách và thu hồi cấu tử quý trong khoáng sản (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH các đặc điểm địa chất, tìm ra phương pháp khai thác phù hợp, lựa chọn kỹ thuật xử lý, thu hồi cấu tử có ích dưới dạng kim loại hoặc hợp chất sạch (ĐÁNH GIÁ).	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8
CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					
CELO2	M	H	H	H					
CELO3	M	H	H	H					
CELO4						H	H		
CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simulation) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	tham dự đầy đủ		10%

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phòng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	20%
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng,	
1,2	CHƯƠNG 1. QUẶNG VÀ CÁC ĐẶC TRƯNG CƠ BẢN		CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 1.1 Phân loại quặng 1.2 Các đặc trưng cơ bản của quặng 1.3 Một số loại quặng khoáng chủ yếu ở Việt Nam	-Thuyết giảng - Thảo luận	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12t) Trữ lượng, tình hình khai thác, định hướng của chính phủ trong khai thác khoáng sản ở nước ta.	- Bài tập cá nhân	

3,4	CHƯƠNG 2. CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ LÀM GIÀU QUẶNG		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 2.1 Mục đích, nguyên lý của phương pháp làm giàu quặng 2.2 Phương pháp tuyển trọng lực 2.3 Phương pháp tuyển từ 2.4 Phương pháp tuyển điện 2.5 Phương pháp tuyển nổi 2.6 Các phương pháp tuyển đặc biệt	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) Các khâu sản xuất chính trong dây chuyền công nghệ làm giàu quặng	- Bài tập nhóm	
5,6	CHƯƠNG 3. CÁC NGUYÊN LÝ CƠ BẢN CỦA QUÁ TRÌNH CHẾ BIẾN QUẶNG		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6t) 3.1. Các quá trình thủy luyện 3.2. Các quá trình hỏa luyện 3.3. Các quá trình điện luyện 3.4. Công nghệ làm sạch sâu các chất	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12t) Sản phẩm của các quá trình chế biến quặng	- Bài tập nhóm	
7	CHƯƠNG 4. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN QUẶNG BOXIT		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 4.1. Khai thác và tuyển quặng 4.2. Công nghệ thủy luyện chế biến quặng boxit 4.3. Công nghệ luyện nhôm	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Các công việc phụ trợ bảo vệ môi trường cho công nghệ chế biến quặng boxit.	- Bài tập nhóm	
8	CHƯƠNG 5. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN QUẶNG KIM LOẠI HIẾM PHÂN TÁN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 5.1. Công nghệ chế biến quặng titan 5.2. Công nghệ chế biến quặng zircon và hafni	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Công nghệ phụ trợ chế biến quặng titan	- Bài tập nhóm	

9	CHƯƠNG 6. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN QUẶNG KIM LOẠI HIẾM KHÓ NÓNG CHẤY		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 6.1. Công nghệ chế biến quặng Wolfram 6.2. Công nghệ chế biến quặng Tantan và Niobi	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chế biến quặng mangan	- Bài tập nhóm	
10	CHƯƠNG 7. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN QUẶNG ĐẤT HIẾM		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 7.1 Các quá trình thủy luyện 7.2 Các quá trình tách và làm sạch các nguyên tố đất hiếm 7.3 Luyện kim các kim loại đất hiếm	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chế biến kim loại đất hiếm	- Bài tập nhóm	
11	CHƯƠNG 8. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN QUẶNG KIM LOẠI QUÝ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 8.1. Quặng bạc, vàng, bạch kim 8.2. Công nghệ thủy luyện chế biến quặng kim loại quý 8.3. Công nghệ luyện kim sản xuất kim loại quý	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chế biến kim loại quý	- Bài tập nhóm	
12	CHƯƠNG 9. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN QUẶNG KIM LOẠI ĐEN VÀ KIM LOẠI MÀU		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 9.1. Công nghệ chế biến quặng sắt 9.2. Công nghệ chế biến quặng crom, nikel	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chế biến quặng sắt	- Bài tập nhóm	
13	CHƯƠNG 10. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN QUẶNG PHÓNG XẠ		

	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 10.1. Công nghệ thủy luyện chế biến quặng uran 10.2. Công nghệ làm sạch sâu uran và sản xuất gốm nhiên liệu hạt nhân	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chế biến quặng uran	- Bài tập nhóm	
14	CHƯƠNG 11. CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN QUẶNG PHI KIM		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 11.1. Công nghệ khai thác và chế biến than 11.2. Công nghệ khai thác và chế biến amian, lưu huỳnh	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chế biến than	- Bài tập nhóm	
15	CHƯƠNG 12. VẤN ĐỀ AN TOÀN CÔNG NGHIỆP TRONG QUÁ TRÌNH KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN QUẶNG		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 12.1. An toàn và đề phòng ô nhiễm môi trường trong quá trình khai thác chế biến quặng thông thương 12.2. Vấn đề an toàn bức xạ 12.3. An toàn lao động	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) An toàn lao động hầm mỏ	- Bài tập nhóm	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
Chương 1. Quặng và các đặc trưng cơ bản	H			M	M	
Chương 2. Công nghệ và thiết bị làm giàu quặng	H	H	H	M	M	
Chương 3. Các nguyên lý cơ bản của quá trình chế biến quặng	H	H	H	M	M	

Chương 4: Công nghệ chế biến quặng bôxít	H	H	H	M	M	M
Chương 5. Công nghệ chế biến quặng kim loại hiếm phân tán	H	H	H	M	M	M
Chương 6. Công nghệ chế biến quặng kim loại hiếm khó nóng chảy	H	H	H	M	M	M
Chương 7. Công nghệ chế biến quặng đất hiếm	H	H	H	M	M	M
Chương 8. Công nghệ chế biến quặng kim loại quý	H	H	H	M	M	M
Chương 9. Công nghệ chế biến quặng kim loại đen và kim loại màu	H	H	H	M	M	M
Chương 10. Công nghệ chế biến quặng phóng xạ	H	H	H	M	M	M
Chương 11. Công nghệ chế biến quặng phi kim	H	H	H	M	M	M
Chương 12. Vấn đề an toàn công nghiệp trong quá trình khai thác và chế biến quặng	H	H	H	M	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Corby G. Anderson, Robert C. Dunne, John L.Uhrie, Mineral Processing and extractive metallurgy, Society for Mining, Metallurgy & Exploration, 2014.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. S. Komar Kawatra, Courtney A. Young, Robert C. Dunne, SME Mineral Processing and Extractive Metallurgy Handbook, Society for Mining, Metallurgy & Exploration, 2019.

2. Đinh Phạm Thái, Luyện kim loại quý hiếm, NXB Đại học Bách Khoa Hà Nội, 2006.

3. Fathi Habashi, Principles of mineral ore metallurgy,

4. Zelikman, Metallurgy of rare and dispersed metals, (in Russian)

5. Bolshakov, Chemistry and technology of dispersed and rare elements, (in Russian)

6. Thái Duy Thâm, Tuyển khoáng,

7. Multi authors, Application of rare elements in atomic engineering, (in Russian)

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: GS.TS. Phan Đình Tuấn

- Nhóm giảng viên giảng dạy: GS.TS. Phan Đình Tuấn, TS. Nguyễn Thị Lan Hương

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



GS.TS. Phan Đình Tuấn

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **HÓA HỌC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	HÓA HỌC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN
Tiếng Anh:	NATURAL PRODUCTS CHEMISTRY
Mã số học phần:	11 12 1 5 056
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	10 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương
---------------------------------	-------------------------

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật hóa học. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về các nhóm hợp chất chính có từ thiên nhiên, chủ yếu từ thực vật với các nội dung chính như trạng thái tự nhiên, phương pháp trích ly, xác định cấu trúc mỗi nhóm, vai trò sinh học của chất.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về các nhóm hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về các nhóm chất tiêu biểu phân loại theo cấu tạo hóa học	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT các các nhóm hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học (NHỚ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	Sinh viên BIẾT các tính chất đặc trưng của các nhóm chất tiêu biểu phân loại theo cấu tạo hóa học (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH các ứng dụng cho các nhóm chất tiêu biểu (ĐÁNH GIÁ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8

CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					
CELO2	M	H	H	H					
CELO3	M	H	H	H					
CELO4						H	H		
CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%

A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đáng giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%
---------------------------------	---	---	--	----------------------------------	---	--------------------------	-----

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng,	
1	CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Sự phát triển của hóa học các hợp chất thiên nhiên 1.2 Sự phân bố và tính đa dạng 1.3 Phân loại các hợp chất thiên nhiên 1.4 Tổng hợp các hợp chất thiên nhiên 1.5 Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nguồn thiên nhiên	-Thuyết giảng	CELO1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Ứng dụng các hợp chất thiên nhiên vào thuốc và mỹ phẩm	- Bài tập cá nhân	CELO4 CELO5 CELO6
2	CHƯƠNG 2. CARBOHYDRAT		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 2.1 Monosaccharid 2.2 Oligosaccharid 2.3 Polysaccharid	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Phân tích các ứng dụng alkaloid	- Bài tập nhóm	CELO5

3	CHƯƠNG 3. ALCALOID		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.1 Tính chất 3.2 Phương pháp điều chế 3.3 Hoạt tính sinh học 3.4 Một số ví dụ về Alkaloid	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Ứng dụng alkaloid trong y học hiện đại	- Bài tập nhóm	CELO5
4	CHƯƠNG 4. TERPENOID		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 4.1. Giới thiệu 4.2. Phương pháp tổng hợp các Terpenoid 4.3. Cấu trúc các Terpenoid 4.4. Một số ví dụ về Terpenoid	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Ứng dụng Terpenoid trong y học	- Bài tập nhóm	CELO5
5	CHƯƠNG 5. STEOROID		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 5.1. Giới thiệu 5.2. Cấu trúc các Steoroid 5.3. Các Sterol 5.4. Các acid mật 5.5. Các Steroid hormon	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp Steoroid điển hình	- Bài tập nhóm	CELO5
6	CHƯƠNG 6. LIPID		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 6.1. Giới thiệu 6.2. Các acid mỡ 6.3. Các lipid đơn giản 6.4. Các lipid phức tạp	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Chuẩn bị phân tích trường hợp acid béo điển hình	- Bài tập nhóm	CELO5
	CHƯƠNG 7. VITAMIN		
7	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 7.1 Giới thiệu 7.2 Vitamin A 7.3 Vitamin D 7.4 Vitamin E 7.5 Vitamin K 7.6 Các loại Vitamin B 7.7 Vitamin C	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp Vitamin điển hình	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 8. CÁC NHÓM KHÁC		
8-9	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 8.1. HORMON 8.2. CÁC CHẤT KHÁNG SINH 8.3. THỰC PHẨM CHỨC NĂNG	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
10	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU	H			M	M	
CHƯƠNG 2. CARBOHYDRAT	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 3. ALCALOID	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 4. TERPENOID	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 5. STEOROID	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 6. LIPID	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 7. VITAMIN	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 8. CÁC NHÓM KHÁC	H	H	H	M	M	

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Phan Tổng Sơn, Phan Minh Quang, Hóa học các hợp chất thiên nhiên tập 1, Nhà Xuất Bản Khoa học & kỹ thuật
2. Phan Quốc Kinh, Giáo trình Các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học, Nhà Xuất Bản Giáo dục Việt Nam, 2011.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. R. Cooper, G. Nicola., Natural Products Chemistry, CRC Press, New York, 2015.
2. Satyajit D. Sarker and Lutfun Nahar, Chemistry for Pharmacy Students, General, Organic and Natural Product Chemistry, John Wiley&Sons, 2008

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết đến 90 tiết (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lê Hữu Quỳnh Anh
- Nhóm giảng viên giảng dạy: TS. Lê Hữu Quỳnh Anh, TS. Trần Tuyết Sương.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023 .

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lê Hữu Quỳnh Anh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **HÓA HỌC ĐẤT VÀ NƯỚC**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	HÓA HỌC ĐẤT-NƯỚC
Tiếng Anh:	SOIL-WATER CHEMISTRY
Mã số học phần:	11 12 1 5 060
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức chuyên ngành tự chọn dành cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật hóa học. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về thành phần, tính chất và các quá trình hóa học xảy ra trong đất và nước. Nguồn gốc, thành phần nguyên tố, đặc tính và các phương pháp xác định đặc tính của đất. Cấu tạo và tính chất của nước, thành phần và nguồn gốc hình thành các ion và hợp chất trong nước, các quá trình chủ yếu xảy ra trong nước. Từ đó người học có ý thức, thái độ và hành động đúng trong việc sử dụng nguồn tài nguyên đất và nước, bảo vệ môi trường và sự bền vững của hệ sinh thái.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về thành phần nguyên tố, đặc tính và các phương pháp xác định đặc tính của đất	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về cấu tạo và tính chất của nước, thành phần và nguồn gốc hình thành các ion và hợp chất trong nước, các quá trình chủ yếu xảy ra trong nước	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT thành phần hóa học đất, cấu trúc và tính chất của nước (NHỎ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	Sinh viên BIẾT các đặc tính của đất, các quá trình hóa học chủ yếu xảy ra trong đất và nước (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH các đặc tính và chỉ tiêu của đất và nước (ĐÁNH GIÁ)	ELO3, ELO4, ELO5

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8
CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					
CELO2	M	H	H	H					
CELO3	M	H	H	H					
CELO4						H	H		
CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒

9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	

	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng,	
1	PHẦN I. HÓA HỌC ĐẤT CHƯƠNG 1. THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA ĐẤT A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Thành phần nguyên tố 1.1.1. Chu trình vận chuyển của các nguyên tố trong tự nhiên 1.1.2. Đặc điểm của thành phần nguyên tố trong đất 1.1.3. Vai trò của thành phần nguyên tố 1.1.4. Phân nhóm các nguyên tố 1.2 Thành phần pha của đất 1.2.1. Các pha rắn trong đất 1.2.2. Không khí và nước trong đất B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) Sự biến đổi khoáng vật đất	-Thuyết giảng - Thảo luận - Bài tập cá nhân	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
2	CHƯƠNG 2. CÁC KHOÁNG VẬT CỦA ĐẤT		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 2.1 Các chất rắn ion 2.2 Các silicat nguyên sinh 2.3 Các khoáng vật sét 2.4 Các oxit và hydroxit 2.5 Cacbonat và sunphat	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - các loại khoáng sét và đặc tính của chúng	- Bài tập nhóm	
3	CHƯƠNG 3. CHẤT HỮU CƠ CỦA ĐẤT		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.1 Khái niệm chung về chất hữu cơ của đất 3.2 Các chất hữu cơ không đặc trưng trong đất 3.3 Các chất mùn đặc trưng 3.4 Phản ứng trao đổi cation 3.5 Phản ứng với các phân tử hữu cơ 3.6 Phản ứng với các khoáng vật của đất	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Chu trình carbon	- Bài tập nhóm	
4,5	CHƯƠNG 4. CÁC QUÁ TRÌNH XẢY RA TRONG ĐẤT		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 4.1. Dung dịch đất 4.1.1. Lấy mẫu dung dịch đất 4.1.2. Các phức chất tan 4.1.3. Cân bằng chất 4.1.4. Độ tan của khoáng vật 4.2. Hấp phụ của đất 4.2.1. Các nhóm chức bề mặt 4.2.2. Sự hấp phụ 4.2.3. Động học và cân bằng hấp phụ 4.2.4. Hấp phụ cation và anion 4.2.5. Hấp phụ phân tử 4.3. Khả năng trao đổi cation của đất 4.3.1. Khái niệm 4.3.2. Động học trao đổi cation 4.3.3. Ảnh hưởng của các biện pháp kỹ thuật nông học và cải tạo đất đến thành phần cation trao đổi	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) Độ chua trong đất	- Bài tập nhóm	
6,7	PHẦN II. HÓA HỌC NƯỚC CHƯƠNG 5. MỞ ĐẦU HÓA HỌC NƯỚC		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (4t) 5.1. Cấu tạo phân tử và tính chất đặc biệt của nước 5.2. Dung môi nước 5.3. Các chất tan 5.4. Sự phân bố và vai trò của nước trong tự nhiên	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Lịch sử tìm ra cấu tạo phân tử nước	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 6. KIM LOẠI VẾT: CHU TRÌNH, SỰ ĐIỀU CHỈNH VÀ VAI TRÒ SINH HỌC		
7-9	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 6.1 Chu trình kim loại toàn cầu 6.2 Phân loại ion kim loại và hóa học vô cơ của sự sống 6.3 Hoạt tính sinh học và độc tính 6.4 Tương tác giữa kim loại vết và thực vật phù du ở mức phân tử 6.5. Tiêu chuẩn chất lượng nước ngọt	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5t) - Kim loại nặng hòa tan trong sông, hồ, đại dương	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 7. THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA NƯỚC TỰ NHIÊN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 7.1 Mở đầu 7.2 Sự xói mòn và cân bằng proton 7.3 Sự bay hơi đẳng nhiệt 7.4 Hiện tượng đệm 7.5 Sự hằng định về các thành phần: trạng thái bền	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
10			

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Đại dương: hằng số tương đối của thành phần và các cân bằng hóa học	- Bài tập nhóm	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1.	H			M	M	
CHƯƠNG 2.	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 3.	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 4.	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 5.	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 6.	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 7.	H	H	H	M	M	

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Donald L.Sparks, Environment soil chemistry second ed., Academic press, 2003.
2. Samuel D. Faust, Osman M.Aly, Chemistry of water treatment 2nd edition, CRC Press, 2010.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lê Đức (chủ biên), Nguyễn Mạnh Khải, Trần Thiện Cường, Nguyễn Xuân Huân, Hóa học đất, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2021.
2. Lâm Ngọc Thụ, Trần Thị Hồng, Hóa học nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2005.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Nguyễn Thị Lan Hương

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Nguyễn Thị Lan Hương, GS.TS. Phan Đình Tuấn

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023 .

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



TS. Nguyễn Thị Lan Hương

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬT LIỆU VÔ CƠ, PHÂN BÓN**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬT LIỆU VÔ CƠ, PHÂN BÓN
Tiếng Anh:	Production technology of fertilizer and inorganic materials
Mã số học phần:	11 12 1 5 058
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	10 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	

Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về khái niệm, phân loại vật liệu vô cơ, thành phần, cấu tạo, tính chất và tiêu chuẩn của vật liệu vô cơ, các phương pháp chế tạo vật liệu vô cơ. Đồng thời môn học cũng giới thiệu kiến thức cơ bản về nguồn nguyên liệu và công nghệ sản xuất một số loại phân bón cơ bản được sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp, nông nghiệp công nghệ cao như phân bón vô cơ, hữu cơ và các loại phân bón khác.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về khái niệm, phân loại vật liệu vô cơ, thành phần, cấu tạo, tính chất và tiêu chuẩn của vật liệu vô cơ, các phương pháp chế tạo vật liệu vô cơ.	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về nguồn nguyên liệu và công nghệ sản xuất một số loại phân bón cơ bản được sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp, nông nghiệp công nghệ cao như phân bón vô cơ, hữu cơ và các loại phân bón khác.	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT khái niệm, phân loại, thành phần và cấu tạo của vật liệu vô cơ, thành phần và các loại phân bón (NHỚ)	ELO3, ELO4, ELO5

CELO2	Sinh viên BIẾT các công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ và phân bón (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH các đặc tính và chọn lựa quy trình công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ phù hợp, tính toán phân bón hỗn hợp (ĐÁNH GIÁ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8
CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					
CELO2	M	H	H	H					
CELO3	M	H	H	H					
CELO4						H	H		
CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	

	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học	PPGD: Thuyết giảng,	
	Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập		
1	PHẦN I. VẬT LIỆU VÔ CƠ CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ VẬT LIỆU VÔ CƠ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Giới thiệu 1.2 Phân loại 1.3 Sơ lược về các công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ	-Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) Tiềm năng sản xuất và ứng dụng vật liệu vô cơ ở nước ta	- Bài tập cá nhân	

2	CHƯƠNG 2. Vật liệu kim loại và hợp kim		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 2.1 Thép và gang 2.2 Hợp kim màu và hợp kim được chế tạo theo phương pháp bột	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Kim loại và hợp kim ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ cao	- Bài tập nhóm	CELO5
3	CHƯƠNG 3. Vật liệu ceramic		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.1 Khái niệm chung 3.2 Gốm và vật liệu chịu lửa 3.3 Thủy tinh và gốm thủy tinh 3.4 Xi măng và bê tông	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) Gốm và thủy tinh ứng dụng trong y sinh học	- Bài tập nhóm	CELO5
4,5	CHƯƠNG 4. Một số phương pháp chế tạo vật liệu vô cơ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 4.1. Phương pháp kết tinh từ dung dịch 4.2. Phương pháp dùng nhiệt 4.3. Phương pháp oxi hóa khử 4.4. Phương pháp chế tạo màng vô cơ	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) Các phương pháp khác	- Bài tập nhóm	CELO5
6	PHẦN II. Phân bón CHƯƠNG 5. Những vấn đề chung về phân bón		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 5.1. Khái niệm yêu cầu về phân bón	- Thuyết trình nhóm	CELO1

	5.2. Các quá trình chủ yếu sản xuất phân khoáng 5.3. Vấn đề môi trường trong sản xuất và sử dụng phân bón	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Tình hình sử dụng phân bón ở nước ta	- Bài tập nhóm	
7,8	CHƯƠNG 6. Công nghệ sản xuất các loại phân bón vô cơ		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 6.1 Các nguồn nguyên liệu 6.2 công nghệ sản xuất phân đạm 6.3 Công nghệ sản xuất phân lân 6.4 công nghệ sản xuất phân kali 6.5 Công nghệ sản xuất phân vi lượng	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) Phân phức hợp, phân hỗn hợp	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 7. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CÁC LOẠI PHÂN BÓN HỮU CƠ		
9, 10	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 7.1 Các nguồn nguyên liệu 7.2 Công nghệ sản xuất phân hữu cơ vi sinh 7.3 Công nghệ sản xuất phân hữu cơ sinh học 7.4 Công nghệ sản xuất phân hữu cơ từ vi sinh vật sống	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Tính toán phân bón hỗn hợp	- Bài tập cá nhân	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1. Giới thiệu về vật liệu vô cơ	H			M	M	
CHƯƠNG 2. Vật liệu kim loại và hợp kim	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 3. Vật liệu ceramic	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 4. Một số phương pháp chế tạo vật liệu vô cơ	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 5. Những vấn đề chung về phân bón	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 6. Công nghệ sản xuất các loại phân bón vô cơ	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 7. Công nghệ sản xuất các loại phân bón hữu cơ	H	H	H	M	M	

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. James W. Evans, Lutgard C. Jonghe, The Production and Processing of Inorganic Materials, Springer Cham, 2016.
2. La Văn Bình, Trần Thị Hiền, Công nghệ sản xuất phân bón vô cơ, NXB Bách Khoa, Hà Nội, 2007.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Trọng Uyển, Trần Hồng Côn, Công nghệ sản xuất các chất vô cơ, NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội, 2007.
2. Nguyễn Huy Phiêu, Công nghệ sản xuất phân bón tổng hợp NPK, NXB Nông nghiệp, 2003.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết đến 90 tiết (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Nguyễn Thị Lan Hương

- Nhóm giảng viên giảng dạy: TS. Lý Cẩm Hùng, TS. Nguyễn Thị Lan Hương, ThS. Trần Duy Hải

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



TS. Nguyễn Thị Lan Hương

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **CÔNG NGHỆ ĐIỆN HOÁ**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Công nghệ điện hoá
Tiếng Anh:	Electro-chemical technology
Mã số học phần:	11 12 1 5 070
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	24 tiết
Số tiết thực hành:	0 tiết
Số tiết bài tập:	06 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	00 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	

Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Công nghệ điện hóa ngày càng phát triển và có nhiều thành tựu mới đặc biệt là sản xuất các chất vô cơ và hữu cơ theo phương pháp hóa học và điện hóa hay kết hợp cả hai phương pháp trên. Sự phát triển này trên nền tảng của hóa vô cơ và hóa lý qua đó sinh viên nắm được những vấn đề về nhiệt động và cân bằng điện thế, động học và cân bằng vật chất, vận dụng kiến thức đã học để tính toán kỹ thuật cho quá trình sản xuất điện hóa, các qui trình kỹ thuật mạ kim loại và hợp kim.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Hiểu được các khái niệm cơ bản về năng lượng và các phương pháp chuyển đổi năng lượng, phân biệt được giữa phản ứng hóa học và phản ứng điện hóa, hiểu được sự phân cực và thụ động của quá trình ăn mòn trong dung dịch nước	ELO1, ELO2
CG2	Nắm được các phản ứng tổng quát trong mạch điện hóa học,	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG3	Đo được tốc độ ăn mòn theo phương pháp ngoại suy Tafel và phương pháp điện trở phân cực	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG4	Ứng dụng kỹ thuật điện hóa biến tính bề mặt kim loại và tinh luyện kim loại	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Ứng dụng nguồn điện hóa học để sản xuất các loại pin nhiên liệu thông dụng	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG6	Vận dụng kiến thức đã học để giải bài tập, tính toán kỹ thuật cho quá trình sản xuất điện hóa	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Hiểu được các khái niệm cơ bản về năng lượng và các phương pháp chuyển đổi năng lượng, phân biệt được giữa phản ứng hóa học và phản ứng điện hóa, hiểu được sự phân cực và thụ động của quá trình ăn mòn trong dung dịch nước	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO2	Nắm được các phản ứng tổng quát trong mạch điện hóa học, hiểu được sự phân cực và thụ động của quá trình ăn mòn trong dung dịch nước,	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO3	Nắm được các phản ứng tổng quát trong mạch điện hóa học, hiểu được các khái niệm về nguyên lý nhiệt động điện hóa học, sự ảnh hưởng của nồng độ đến thế điện cực, động học của phản ứng điện cực và sự phân cực và thụ động trong quá trình ăn mòn của phản ứng điện cực	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	Nắm vững sự Ảnh hưởng của nồng độ chất oxy hóa và ảnh hưởng của tốc độ chuyển động dung dịch	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Đo được tốc độ ăn mòn theo phương pháp ngoại suy Tafel và phương pháp điện trở phân cực và hiểu được nguyên lý chung của quá trình mạ điện, cơ chế tạo thành lớp phủ	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO6	Ứng dụng kỹ thuật điện hóa biến tính bề mặt kim loại và hiểu được các khái niệm về quá trình thủy luyện, qua đó thiết lập qui trình điện phân dung dịch nước để thu hồi kim loại	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO7	Ứng dụng kỹ thuật hóa học và điện hóa để tinh luyện kim loại và hiểu được các qui trình điện phân để sản xuất các hợp chất vô cơ và hữu cơ	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO8	Phân biệt được nguồn điện sơ cấp và nguồn điện thứ cấp	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO9	Ứng dụng nguồn điện hóa học để sản xuất các loại pin nhiên liệu thông dụng	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO10	Vận dụng kiến thức đã học để giải bài tập, tính toán kỹ thuật cho quá trình sản xuất điện hóa	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	M								
CELO2	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H
CELO3	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H
CELO4	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO5	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO6	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO7	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO8	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO9	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
CELO10	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing)
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (Mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần: 70% (Mục A2)

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập	Bài tập áp dụng theo các nội dung đã học	CELO1 – CELO10	Hàng tuần	Đúng đáp án	PP viết	10%
	Bài kiểm tra	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng của sinh viên	CELO1 – CELO10	1 lần vào tuần 10	Đúng đáp án	PP viết	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng của sinh viên	CELO1 – CELO10	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Đúng đáp án	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học (0,5 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học. - Giới thiệu nội dung, phương pháp học. - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học.		
PHẦN LÝ THUYẾT			

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1 - 2	CHƯƠNG 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (5,5 tiết): 1.1. Năng lượng 1.1.1. Chuyển đổi năng lượng điện thành năng lượng của phản ứng hóa học 1.1.2. Chuyển các dạng năng lượng khác thành năng lượng điện và vấn đề dự trữ năng lượng. 1.1.3. Điện hóa chất rắn và áp dụng 1.1.4. Điện hóa và môi trường 1.2. Khái niệm về điện hóa 1.2.1. Mối quan hệ giữa hóa học và điện hóa. 1.2.2. Lý thuyết về phản ứng điện hóa 1.3. Bản chất điện hóa của ăn mòn trong dung dịch nước 1.3.1. Phân cực 1.3.2. Thụ động 1.4. Phản ứng tổng quát trong mạch điện hóa	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: “Điện hoá là gì?, “Trình bày các dạng chuyển hoá năng lượng?”	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): Sinh viên tự tìm hiểu thêm các nội dung liên quan bài học Xem một số hình ảnh, clip về quá trình điện hoá	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
3 - 4	CHƯƠNG 2: NGUYÊN LÝ NHIỆT ĐỘNG ĐIỆN HÓA HỌC		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 2.1. Khái niệm cơ bản về tiếp xúc pha 2.2. Khái niệm cơ bản về nhiệt động điện hóa học 2.2.1. Mô hình căn bản cho đường cong năng lượng tự do. 2.2.2. Trong hệ thống điện hóa trên bề mặt tiếp xúc điện cực và dung dịch. 2.2.3. Lớp điện tích kép và hiện tượng hấp phụ trên điện cực. 2.3. Năng lượng tự do và thế điện cực 2.3.1. Dây thế điện cực tiêu chuẩn 2.3.2. Nồng độ ảnh hưởng đến thế điện cực 2.3.3. Điện cực so sánh SHE và các loại khác	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Trình bày các yếu tố ảnh hưởng, các thành phần hệ thống điện hoá? - Thảo luận nhóm về các nội dung về nguyên lý nhiệt động điện hoá học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học (12 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan Sinh viên tự tìm hiểu thêm các nội dung liên quan bài học - Xem hình ảnh, clip về quá trình điện hoá	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
5 - 6	CHƯƠNG 3: ĐỘNG HỌC CỦA PHẢN ỨNG ĐIỆN CỰC		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 3.1. Động học ăn mòn 3.1.1. Định luật Faraday 3.1.2. Mật độ dòng trao đổi 3.2. Phân cực 3.2.1. Phân cực hoạt hóa 3.2.2. Phân cực nồng độ 3.2.3. Phân cực kết hợp 3.2.3. Đường cong phân cực 3.2.5. Phân cực anot 3.3. Thụ động 3.2.1. Màng thụ động 3.2.2. Trạng thái, biểu diễn ăn mòn thụ động - hoạt động 3.2.3. Ảnh hưởng của nồng độ chất oxy hóa 3.2.4. Ảnh hưởng của tốc độ chuyển động dung dịch 3.2.5. Cấu trúc và hợp phần màng thụ động 3.4. Phương pháp phân cực đo tốc độ ăn mòn 3.4.1. Ngoại suy Tafel 3.4.2. Phương pháp điện trở phân cực	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Trình bày động học của quá trình ăn mòn điện hoá và các định luật có liên quan? Quá trình phân cực trong điện hoá diễn ra như thế nào? - Thảo luận nhóm về các nội dung động học phản ứng điện cực	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
	B/ Các nội dung cần tự học (12 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan Sinh viên tự tìm hiểu thêm các nội dung liên quan bài học - Xem một số hình ảnh, clip về quá trình điện hoá - Tìm hiểu thêm về phương pháp phân cực đo tốc độ ăn mòn	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
7	CHƯƠNG 4: ĐIỆN PHÂN DUNG DỊCH NƯỚC THOÁT KIM LOẠI		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
8	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 4.1. Mạ điện 4.1.1. Khái niệm. 4.1.2. Nguyên lý chung của quá trình mạ điện 4.1.3. Cơ chế tạo thành lớp phủ 4.1.4. Động học của quá trình 4.2. Biến tính bề mặt kim loại 4.2.1. Oxi hóa nhuộm màu nhôm 4.2.2. Phương pháp hóa học 4.2.3. Phương pháp điện hóa 4.2.4. nhuộm màu nhôm 4.2.5. Phốt phát hóa kim loại 4.3. Các quá trình thủy luyện 4.3.1. Khái niệm. 4.3.2. Các bước của quá trình thủy luyện 4.3.3. Các quá trình điện phân dung dịch nước thu hồi kim loại 4.4. Tinh luyện kim loại 4.4.1. Tinh luyện kẽm (Zn) 4.4.2. Tinh luyện đồng (Cu) 4.4.3. Tinh luyện vàng (Au)	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Mạ điện là gì, nguyên lý chung của quá trình mạ điện? Biến tính bề mặt kim loại như thế nào? Quá trình tinh luyện kim loại	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
	B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan Sinh viên tự tìm hiểu thêm các nội dung liên quan bài học - Xem một số hình ảnh, clip về quá trình tinh luyện kim loại bằng phương pháp điện hoá	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	CHƯƠNG 5: ĐIỆN PHÂN DUNG DỊCH NƯỚC KHÔNG THOÁT KIM LOẠI		
8	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 5.1. Khái niệm quá trình điện phân 5.2. Tổng hợp các chất vô cơ 5.2.1. Điện phân sản xuất NaOH – Cl ₂ 5.2.2. Sản xuất các hợp chất Clo 5.2.3. Sản xuất perclorat 5.2.4. Sản xuất hydro – oxy	-Thuyết giảng - Thảo luận nhóm về các nội dung tổng hợp vật liệu, sản phẩm từ quá trình điện phân	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	5.2.5 Sản xuất ozone (O_3) 5.2.6. Sản xuất H_2O_2 5.2.7. Tổng hợp các hợp chất mangan 5.2.8. Sản xuất $KMnO_4$ 5.3. Tổng hợp các chất hữu cơ 5.3.1. Sản xuất rượu etylic 5.3.2. Sản xuất acetylen 5.3.3. Sản xuất vinyl clorua		
	B/ Các nội dung cần tự học (6 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan đến nội dung đã học - Xem các hình ảnh, clip về quá trình sản xuất bằng phương pháp điện phân	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	CHƯƠNG 6: NGUỒN ĐIỆN HÓA HỌC VÀ PIN NHIÊN LIỆU		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 6.1. Khái niệm 6.2. Nguồn điện hóa học 6.2.1. Nguồn sơ cấp 6.2.2. Nguồn thứ cấp 6.2.3. Pin liti 6.2.4. Sự phát triển của nguồn điện 6.3. Pin nhiên liệu 6.3.1. Thay đổi năng lượng tự do cho phản ứng hóa học 6.3.2. Các loại pin nhiên liệu thường gặp	-Thuyết giảng - Câu hỏi: “Pin nhiên liệu là gì? Phân loại các loại pin nhiên liệu?... - Thảo luận nhóm về các nội dung bảo vệ kim loại trong môi trường nước biển	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9, CELO10
9 - 10	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (12 tiết): - Tự đọc tìm hiểu các nội dung liên quan Sinh viên tự tìm hiểu thêm các nội dung liên quan bài học - Xem một số hình ảnh, clip về pin nhiên liệu	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần									
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9	CELO10
Các khái niệm cơ bản	M	M	M	M						
Nguyên lý nhiệt động điện hoá học	M	M	M	M	M	M	H	H		
Động học của phản ứng điện cực	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H
Điện phân dung dịch nước thoát kim loại	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
Điện phân dung dịch nước không thoát kim loại	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H
Nguồn điện hoá học và Pin nhiên liệu	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Nguyễn Đình Phổ, *Kỹ thuật sản xuất điện hóa*, NXB Đại Học Quốc Gia TPHCM, 2006

7.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. TS. Lê Minh Đức, *Bài giảng Công nghệ sản xuất điện hóa*

[3]. TS. Nguyễn Khương, *Mạ hóa học tập III*

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Trần Duy Hải

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Huỳnh Thiên Tài, ThS Trần Duy Hải

10. Ngày phê duyệt: 01/03/2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Trần Duy Hải

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Nguyên lý phát triển bền vững

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Nguyên lý phát triển bền vững
Tiếng Anh:	The principle of sustainable development
Mã số học phần:	13 13 15 402
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	27 tiết
Số tiết thực hành	0 tiết
Số tiết bài tập:	tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	3 tiết
Số tiết thực tập:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	không
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa KTTV&BĐKH

2. Mô tả học phần (Course Description)

Trang bị những kiến thức cơ bản cho sinh viên về sự phát triển và trình độ phát triển của các quốc gia; Các thách thức về môi trường, xã hội và sự phát triển; Phát triển bền vững: tiến trình, khái niệm, nội dung, mô hình và các nguyên tắc phát triển bền vững; Các tiêu chí đánh giá tính bền vững; Phát triển bền vững ở Việt Nam: Chương trình nghị sự 21 (Agenda 21) của Việt Nam; 5 năm phát triển bền vững: thành tựu và thách thức; Định hướng phát triển bền vững giai đoạn 2011-2020 và các chỉ tiêu đánh giá.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Các kiến thức về khái niệm, nội dung, mô hình và các nguyên tắc phát triển bền vững	ELO2, ELO3, ELO5,
CG2	Phát triển bền vững ở Việt Nam: Chương trình nghị sự 21 (Agenda 21) của Việt Nam	ELO2, ELO3, ELO5,
CG3	Định hướng phát triển bền vững giai đoạn 2011-2020 và các chỉ tiêu đánh giá.	ELO2, ELO3, ELO5,
CG4	Kỹ năng làm việc độc lập/theo nhóm, thuyết trình, thảo luận, đưa ra vấn đề và giải quyết vấn đề, khả năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	Sinh viên BIẾT các nội dung, mô hình và các nguyên tắc phát triển bền vững (NHỚ)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO2	Sinh viên HIỂU BIẾT Kinh nghiệm quốc tế trong xây dựng và triển khai Chương trình nghị sự (HIỂU)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
CELO3	Sinh viên ĐÁNH GIÁ Chiến lược quốc gia bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt nam. (ĐÁNH GIÁ)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO4	Sinh viên TRIỂN KHAI xây dựng Chiến lược quốc gia bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt nam (ÁP DỤNG)	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9, ELO10
	Kỹ năng	
CELO5	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO8, ELO10
CELO6	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO7, ELO9
CELO7	Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu và học tập suốt đời	ELO1, ELO10
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO8	Ý thức về mối quan hệ giữa năng lượng và môi trường	ELO10
CELO9	Ý thức được đạo đức nghề nghiệp	ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO2	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO3	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO4	H	L	H	L	H	M	M	H	L	H
CELO5	H	L	H	M	H	M	M	H	L	H
CELO6	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
CELO7	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO8	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H
CELO9	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm:

- Điểm chuyên cần, tích cực: 10%
- Bài tập nhóm : 10%
- Điểm kiểm tra giữa kỳ: 20%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒	Trắc nghiệm ☐	Thảo luận nhóm ☒
Bài tập lớn ☐	Thực hành ☐	Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần	Tham gia toàn khóa học	CELO9	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : tham dự lớp học , trả lời câu hỏi	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 : bài tập nhóm trên lớp/15 – 30 phút	Chương 1,2 - Chương 8: kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	2 lần đánh giá / đánh giá giữa kỳ	<i>trình bày chi tiết, chính xác, rõ ràng</i>	PP viết: +Tự luận: Bài luận, tiểu luận, luận văn;	30%
	A2.2 : thuyết trình nhóm / 20-30 phút	Chương 2, 3,4,5,6,7 : kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực	CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9	1 lần đánh giá / đánh giá giữa kỳ	<i>trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả</i>	Phương pháp thuyết trình,	
A3. Đánh giá cuối kỳ	bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO 5, CELO 6, CELO 7, CELO 8, CELO 9,	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	<i>4 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: +Tự luận: Bài luận, tiểu luận, luận văn	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Mở đầu		CELO1
	1.1. Tính cấp thiết của môn học 1.2. Khái quát về Trái đất – ngôi nhà chung của chúng ta		
2	Chương 2: Từ Phát triển đến Phát triển bền vững.		CELO1, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	2.1. Những khái niệm về phát triển 2.2. Các thách thức về kinh tế, xã hội, môi trường và phát triển 2.3. Diễn trình Phát triển bền vững		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 2.3. Diễn trình Phát triển bền vững		
3,4	Chương 3: Khái niệm, nội dung, mô hình và các nguyên tắc Phát triển bền vững.		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	3.1. Khái niệm 3.2. Nội dung và mô hình 3.3. Các nguyên tắc 3.4. Mục tiêu phát triển bền vững/Mục tiêu phát triển thiên niên kỷ 3.5. Cơ sở sinh thái học cho sự phát triển bền vững 3.6. Hệ thống các chỉ tiêu PTBV 3.7. Giáo dục phát triển bền vững		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 3.6. Hệ thống các chỉ tiêu PTBV 3.7. Giáo dục phát triển bền vững		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
5,6	Chương 4. Kinh nghiệm quốc tế trong xây dựng và triển khai Chương trình nghị sự 21 (Agenda 21) về phát triển bền vững.		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	4.1. Chiến lược của một số hiệp hội quốc tế 4.2. Các hướng xây dựng Chương trình nghị sự 21 (Agenda 21) của các quốc gia 4.3. Chiến lược phát triển bền vững của các quốc gia		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 4.3. Chiến lược phát triển bền vững của các quốc gia		
7	Chương 5. Chiến lược toàn cầu về bảo vệ môi trường và hành động phát triển bền vững.		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	5.1. Hiện trạng môi trường, các áp lực và đáp ứng bằng xây dựng chiến lược toàn cầu, chương trình hành động về môi trường và phát triển bền vững 5.2. Chiến lược toàn cầu về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 5.3. Phương pháp tiếp cận xây dựng chiến lược quốc gia về bảo vệ môi trường, các nguyên tắc và các bước thực hiện		
8	Chương 6. Những khó khăn trong bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
	6.1. Những thách thức chính trị 6.2. Phát triển cực đoan		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	6.3. Quan điểm môi trường cực đoan 6.4. Tệ tham nhũng và lối sống tiêu thụ B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 6.5. Bùng nổ dân số 6.6. Mặt trái của khoa học – công nghệ		
9	Chương 7. Chương trình nghị sự 21 (Agenda 21) của Việt Nam. 7.1. Phát triển bền vững là con đường tất yếu của Việt Nam 7.2. Những mục tiêu, quan điểm, nguyên tắc chính và các hoạt động ưu tiên để phát triển bền vững B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 7.3. Tổ chức thực hiện phát triển bền vững		CELO2, CELO3, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9
10	Chương 8. Chiến lược quốc gia bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt nam. 8.1. Quan điểm và Mục tiêu 8.2. Định hướng các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường B/ Các nội dung cần tự học ở nhà 8.3. Các giải pháp tổng thể bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt nam		CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8, CELO9

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

	Chuẩn đầu ra học phần
--	------------------------------

Bài học (Module)	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9
CHƯƠNG 1	H	M	M	L	L	H	H	M	M
CHƯƠNG 2	H	M	L	L	L	H	H	H	H
CHƯƠNG 3	H	M	M	L	L	H	H	H	H
CHƯƠNG 4	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 5	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 6	H	H	H	M	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 7	H	M	H	H	M	H	H	H	H
CHƯƠNG 8	H	M	M	H	H	H	H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Nguyên lý Phát triển bền vững, Vũ Lê Văn Khánh

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Asia-Europe Foundation. *Finding the Path from Johannesburg*. Proceedings of the Asia-Europe Environment Forum. First Roundtable on 29-30 September 2003 in Bangkok, Thailand.
2. Ban Khoa giáo Trung ương, Đại học Quốc gia Hà Nội. *Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững*. NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2002.
3. Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Dự án VIE/01/021, 2003. Hội thảo “*Hướng tới phát triển bền vững ở Việt Nam*”. Kỳ yếu Hội thảo 08/03/2002.
4. Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Dự án VIE/01/021, 2003. “*Kinh nghiệm xây dựng và thực hiện Chương trình Nghị sự 21 về Phát triển bền vững của Trung Quốc*”. VIE/01/-21.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo (Lê Văn Khoa Chủ biên). *Khoa học Môi trường*. NXB Giáo dục, Hà Nội, 2001.
6. Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Dự án VIE/01/021, 2004. Hội thảo “*Tiến trình thể chế hoá CTNS 21 và nâng cao vai trò giám sát của Quốc hội về Phát triển bền vững*”. Kỳ yếu Hội thảo, 23/04/2004.
7. Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020*”. NXB. Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2004.
8. Chính phủ Nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam. “*Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam)*”, Hà Nội, 8/2004.
9. Cục Bảo vệ Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*10 năm phát triển bền vững chặng đường từ Rio de Janeiro 1992 đến Johannesburg 2002*”, Hội thảo vì sự phát triển bền vững của Việt nam, Hà Nội, 10/2003

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: Vũ Lê Văn Khánh

10. Ngày phê duyệt:01/3/2023....

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



ThS. Vũ Lê Văn Khánh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: KHỞI NGHIỆP

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	KHỞI NGHIỆP
Tiếng Anh:	Entrepreneurship
Mã số học phần:	11 12 1 5 082
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này cung cấp kiến thức cơ bản về quá trình khởi tạo doanh nghiệp mới trong nền kinh tế thị trường. Môn học trình bày những nội dung cốt lõi như: Tổng quan về khởi nghiệp, quá trình sáng tạo và phát sinh ý tưởng kinh doanh, đánh giá cơ hội của đề án kinh doanh trên thị trường, vấn đề pháp luật trong khởi nghiệp, kế hoạch khởi nghiệp và chiến lược phát triển của doanh nghiệp trong giai đoạn đầu của quá trình hình thành và phát triển.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Hiểu được những đặc tính cần có của một chủ doanh nghiệp thành đạt và các nguyên nhân chung dẫn đến sự thất bại trong giai đoạn đầu kinh doanh	ELO7 ELO10
CG2	Nhận thức được ý tưởng kinh doanh đến từ đâu; làm sao chọn được một ý tưởng kinh doanh tốt	ELO3 ELO4
CG3	- Hiểu các nguyên tắc trong lựa chọn tên công ty, tên sản phẩm/dịch vụ	ELO10
CG4	Biết cách đặt giá để hấp dẫn và đưa ra được những lý do đáng tin cậy để thuyết phục khách hàng	ELO7 ELO9
CG5	Thiết lập cấu trúc tổ chức nhân sự và xây dựng mô tả công việc để lựa chọn và bố trí nhân sự phù hợp	ELO6 ELO10
CG6	Xác định được lượng hàng bán ra và các loại chi phí thông thường khi doanh nghiệp đi vào hoạt động	ELO5 ELO6

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP [1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT [3]
CELO1	Tổng hợp được những kiến thức căn bản về khởi nghiệp hội kinh doanh	ELO1
CELO2	Trình bày được các yếu tố tác động đến cơ hội kinh doanh hình thành ý tưởng kinh doanh	ELO3 ELO7
CELO3	Nhận biết cơ hội và thực hiện hóa ý tưởng kinh doanh	ELO5 ELO6 ELO14
CELO4	Thực hành các kỹ năng phân tích, xử lý thông tin, kỹ năng viết báo cáo	ELO3 ELO4
CELO5	Thực hành các kỹ năng khởi nghiệp hiệu quả, bao gồm kỹ năng ra quyết định và giải quyết vấn đề, kỹ năng duy trì sáng tạo	ELO7 ELO10
CELO6	Rèn luyện tính nhạy bén và khả năng nắm bắt, khai thác các cơ hội trên thị trường của một doanh nhân	ELO9 ELO10
CELO7	Trách nhiệm, cam kết thực hiện mục tiêu xây dựng chung với chất lượng cao nhất có thể, có tinh thần kỷ luật và tự giác đối với công việc và phát triển bản thân	ELO9 ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	H									
CELO2			H				H			
CELO3					M	H				
CELO4			M	H						
CELO5							M			H
CELO6										
CELO7										

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy-học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp thuyết trình kết hợp với phương pháp làm việc nhóm:

Trong phương pháp kết hợp này, giảng viên cung cấp cơ sở lý thuyết nền tảng. Sinh viên được chia theo nhóm từ 5 đến 6 sinh viên một nhóm. Mỗi nhóm sẽ chọn (hoặc được giao) một đề tài nào đó có liên quan đến nội dung môn học rồi tự phân chia công việc trong nhóm cho các thành viên để tiến hành việc tìm hiểu những nội dung lý thuyết liên quan đến đề tài qua sách, giáo trình, ấn phẩm nghiên cứu khoa học...; tìm hiểu thực tế xem các doanh nghiệp, tổ chức hiện đang thực hiện công việc liên quan đến đề tài như thế nào với những bằng chứng là thông tin, số liệu, hình ảnh... thông tin doanh nghiệp trên internet, thị trường chứng khoán... Nhóm sẽ hội ý để so sánh, phân tích nội dung đề tài trên lý thuyết và nội dung tốt... Sau đó các nhóm sẽ viết lại thành báo cáo môn học kèm nhận xét, đánh giá hay đưa ra ý kiến của nhóm đề tài này. Cuối cùng các nhóm sẽ thay phiên nhau trình bày nội dung báo cáo môn học mà nhóm đã thực hiện để nhận được những ý kiến đóng góp hoặc câu hỏi chất vấn của các nhóm khác và của giảng viên. Nhóm sẽ thảo luận và trả lời các câu hỏi được đặt ra. Nếu nội dung trả lời của nhóm chưa thật sự thỏa đáng hay có sự hiểu nhầm, hiểu sai vấn đề... thì giảng viên sẽ hỗ trợ thêm.

Sự kết hợp giữa phương pháp thuyết trình và phương pháp làm việc nhóm sẽ kích thích vai trò chủ động của người học. Sinh viên là người chủ động tìm tòi, suy nghĩ, nhận định, phân tích, tổng hợp, đánh giá... đề tài của nhóm mình và của các nhóm khác.

Phương pháp thuyết trình kết hợp với phương pháp sử dụng tình huống:

Tình huống (case) là một hoàn cảnh thực tế trong đó các chủ thể cần phải đưa ra quyết định. Các tình huống tóm tắt những áp lực và khía cạnh khác nhau mà chủ thể đó phải cân nhắc khi ra quyết định với những thông tin thường không hoàn chỉnh hoặc mâu thuẫn vào lúc đó. Một số thông tin trong tình huống có thể được cố tình bỏ sót, cho phép tình huống có thể có nhiều phương án khả dĩ

Tình huống thường trình bày một sự mâu thuẫn/xung đột, đặc biệt là sự căng thẳng giữa những phương án hành động khác nhau mà những phương án này có thể tạo ra những quan điểm, lợi ích và những giá trị khác nhau trong sự mâu thuẫn và nó đòi hỏi phải được giải

quyết bằng một quyết định. Thông thường các tình huống được trình bày trong các ấn bản. Tình huống có thể được trình bày dưới dạng phim, bằng video, CD ROM...

Phương pháp tình huống cho phép sinh viên tham gia vào quá trình ra quyết định mà người ta phải thực sự đương đầu trong một tổ chức thật, có quyền sở hữu, cảm giác được áp lực, nhận rủi ro và trình bày ý tưởng của mình với người khác giúp buổi học có sự trao đổi thông tin đa chiều. Các tình huống sinh viên phát triển lòng tự tin, khả năng suy nghĩ độc lập và hợp tác trong công việc với đồng nghiệp. Ngoài ra, phương pháp tình huống cũng là công cụ tuyệt vời để giảng viên kiểm tra kiến thức lý thuyết và những hiểu biết sâu sắc hơn của sinh viên.

Phương pháp thuyết trình kết hợp với phương pháp thực tập sinh:

Giảng viên kết hợp phương pháp thuyết trình với phương pháp thực tập tại doanh nghiệp bằng cách giao đề tài và yêu cầu các nhóm sinh viên phải đến doanh nghiệp thực tập để thực hiện đề tài được giao và nộp báo cáo cho giảng viên hoặc trình bày kết quả trước lớp

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Tính chuyên cần, Thái độ chủ động, tích cực trong học tập; Bài tập nhóm (thuyết trình)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần: Lý thuyết

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x)	Nội dung đánh giá	CĐR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá / thời điểm	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1	Thái độ học tập/ chuyên cần		11 buổi học	Phát biểu Điểm danh	PP quan sát	10%
	A1.2	Bài kiểm tra cá nhân		1 lần / thời gian 60 phút	Hiểu bài	PP phỏng vấn	
	...					...	

A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Bài tập nhóm thuyết trình		1 lần/ giao từ buổi học đầu, thuyết trình từ buổi học thứ 2 trở đi	Nội dung hình thức, kỹ năng thuyết trình, phối hợp nhóm	PP phỏng vấn PP viết	20%
	A2.2						
	...						
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Tự luận		1 lần / thời gian 60 phút	Áp dụng, phân tích, đánh giá, sáng tạo	PP viết	70%
	A3.2						
	...						

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Tổng quan		
	A/ Các nội dung: Khởi nghiệp là gì? Quá trình khởi nghiệp Đặc điểm tư duy của người khởi nghiệp	Phối hợp với các phương pháp dạy học: Diễn giảng Giải quyết vấn đề Tình huống	CELO1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
2-3	Chương 2: Sáng tạo và ý tưởng kinh doanh		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: Đánh giá các xu hướng kinh doanh Các nguồn ý tưởng kinh doanh	Phối hợp với các phương pháp dạy học: Diễn giảng Giải quyết vấn đề Tình huống	CELO2 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
4	Chương 3: Đánh giá và phân tích cơ hội thị trường		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp: Nhận diện và đánh giá cơ hội thị trường Tác động của môi trường đến cơ hội khởi nghiệp	Phối hợp với các phương pháp dạy học: Diễn giảng Giải quyết vấn đề Tình huống	CELO3 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
5	Chương 4: Vấn đề luật pháp trong khởi nghiệp		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: Vấn đề luật pháp khi tạo lập bộ máy tổ chức Vấn đề tên thương mại và bản quyền	Phối hợp với các phương pháp dạy học: Diễn giảng Giải quyết vấn đề Tình huống	CELO4 CELO6 CELO7
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
6-7	Chương 5: Kế hoạch khởi nghiệp		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: Tổng quan về kế hoạch khởi nghiệp Tầm quan trọng của kế hoạch khởi nghiệp Kết cấu của kế hoạch khởi nghiệp	Phối hợp với các phương pháp dạy học: Diễn giảng Giải quyết vấn đề Tình huống	CELO4 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
8	Chương 6: Kế hoạch marketing cho khởi nghiệp		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: Phân tích ngành kinh doanh Lập kế hoạch marketing cho khởi nghiệp Xác định mục tiêu Xác định chiến lược marketing và các chương trình hành động	Phối hợp với các phương pháp dạy học: Diễn giảng Giải quyết vấn đề Tình huống	CELO4 CELO6 CELO7
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
9	Chương 7: Kế hoạch tài chính và nguồn vốn khởi nghiệp		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: Giới thiệu Ngân sách vốn và hoạt động khởi nghiệp Dự báo thu nhập Dự báo dòng tiền Dự báo cân đối tài sản của doanh nghiệp mới	Phối hợp với các phương pháp dạy học: Diễn giảng Giải quyết vấn đề Tình huống	CELO4 CELO6 CELO7

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Phân tích hòa vốn		
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i>		
10	Chương 8: Chiến lược phát triển của doanh nghiệp mới		
	<i>A/ Các nội dung chính trên lớp:</i> Chiến lược tăng trưởng trong giai đoạn khởi nghiệp Chiến lược dựa trên sản phẩm và thị trường Chiến lược đa dạng hóa	Phối hợp với các phương pháp dạy học: Diễn giảng Giải quyết vấn đề	CELO4 CELO6 CELO7
	<i>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</i>		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần						
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7
Module 1	H						
Module 2		M			M		
Module 3			H		M		
Module 4				M		M	M
Module 5				M		M	M
Module 6				M		M	M
Module 7				M		M	M
Module 8				M		M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1] Eric Ries, (2019), *Khởi nghiệp tinh gọn – The lean startup*, NXB Tổng hợp Tp. HCM
 [2] Gutterman, Alan S. (2018), *Sustainable entrepreneurship*, New York: Business Expert

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1] PGS. TS Nguyễn Thị Liên Diệp, (2017), *Quản trị khởi nghiệp*, Hà Nội: NXB Hồng Đức

[2] Aulet Bill, (2017), *Disciplined entrepreneurship workbook*, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 30 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng

- Nhóm giảng viên giảng dạy: TS. Lý Cẩm Hùng, ThS. Đỗ Hoàng Thắng.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Hóa bức xạ - Phóng xạ
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hóa bức xạ - Phóng xạ
Tiếng Anh:	Radiochemistry and nuclear chemistry
Mã số học phần:	11 12 1 5 061
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết thực hành	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo nguyên tử, hạt nhân, phản ứng hạt nhân và bức xạ phản ứng hạt nhân. Đặc điểm phóng xạ của một số nguyên tố, kỹ thuật làm giàu nguyên tố phóng xạ dùng làm nhiên liệu cho các lò phản ứng hạt nhân cũng được giới thiệu. Hơn nữa, vấn đề an toàn bức xạ và xử lý chất thải phóng xạ cũng được đề cập trong môn học. Đây là môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phóng xạ, bức xạ; để từ đó, sinh viên tiếp cận được dễ dàng hơn cho các kỹ thuật và hoạt động công nghiệp liên quan.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ bản về đặc tính hóa lý của nguyên tố phóng xạ, quá trình phóng xạ	ELO2, ELO3, ELO4
CG2	Kiến thức về phản ứng hạt nhân, kỹ thuật sử dụng phản ứng hạt nhân	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10
CG3	Phương pháp phân tích chất phóng xạ, bức xạ hạt nhân	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10
CG4	Kỹ thuật xử lý chất thải phóng xạ	ELO2, ELO3, ELO5, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
	Kiến thức	
CELO1	BIẾT kiến thức cơ bản về cấu trúc nguyên tử, hạt nhân, tính chất phản ứng phóng xạ và tia phóng xạ.	ELO2, ELO3
CELO2	HIỂU bản chất của quá trình phóng xạ, kỹ thuật sử dụng tia phóng xạ	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	ĐÁNH GIÁ sự khác biệt về tính phóng xạ của một số nguyên tố	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CELO4	PHÂN TÍCH tính chất của chất thải phóng xạ và kỹ thuật xử lý. An toàn phóng xạ	ELO3, ELO5, ELO8, ELO10
	Kỹ năng	
CELO5	Có kỹ năng xử lý tình huống yêu cầu kỹ thuật, kỹ năng vận dụng kiến thức cơ bản để giải quyết vấn đề	ELO8, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	M	M	L	L	M		M
CELO2	L	M	H	H	H	L	L	M		M
CELO3	L	M	H	H	H	L	L	H		M
CELO4	L	M	H	M	H	L	L	H		H
CELO5	L	M	M	M	M	L	L	H		H

H: Mức cao (High)

M: Mức trung bình (Medium)

L: Mức thấp (Low)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☐
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tra cứu thông tin liên quan từ các nguồn tài liệu;
- Tìm hiểu một số vấn đề thực tế và giải pháp

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

- Kiểm tra tại lớp: 30%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒

Trắc nghiệm ☐

Thảo luận nhóm ☐

Bài tập lớn ☒

Thực hành ☐

Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá chuyên cần	Toàn thời gian học	Tham gia các buổi học	CELO5	Tất cả các buổi học / quá trình học	Tham dự đầy đủ		0% (điều kiện để thi cuối kỳ)
A2. Đánh giá quá trình	Kiểm tra tại lớp / 15 – 30 phút	Kiến thức cơ bản, các tính toán lý thuyết	CELO 1, CELO 2, CELO 3	01 lần đánh giá / trong khoảng tuần 5 – 7.	Trình bày chi tiết, chính xác, rõ ràng, có lập luận	Tự luận	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối học phần / 60-90 phút	Tất cả các kiến thức	CELO 1 đến CELO5	1 lần đánh giá / theo lịch do Phòng đào tạo xếp	Giải quyết được yêu cầu đầu bài, có phân tích, tính toán chi tiết	Tự luận	70 %

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1,2	Chương 1: Cơ sở khoa học về cấu trúc nguyên tử, hạt nhân		CELO1 – CELO4
	A/ Các nội dung trên lớp: 1.1 Cấu trúc nguyên tử, các hạt cơ bản 1.2 Tính chất sóng – hạt 1.3 Hạt neutrino 1.4 Các hạt quark 1.5 Lực liên kết hạt nhân 1.6 Đồng vị và kỹ thuật phân riêng đồng vị	PP1, PP2, PP4, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về sự phân bố electron trong lớp vỏ nguyên tử - Tìm hiểu về lượng tử	PP2, PP4, PP9	
3,4	Chương 2: Các quá trình biến đổi hạt nhân		CELO1 – CELO4
	A/ Các nội dung trên lớp: 2.1 Các tia bức xạ hạt nhân cơ bản 2.2 Các phản ứng hạt nhân cơ bản 2.3 Các quy luật tự nhiên và các định luật phóng xạ 2.4 Các quá trình thứ cấp trong phản ứng phóng xạ 2.5 Nguyên lý bất định Heisenberg	PP1, PP2, PP4, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Làm các bài tập được giao - Tìm hiểu ứng dụng từ quá trình phóng xạ	PP2, PP4, PP9	
5,6	Chương 3: Sự hấp thụ bức xạ hạt nhân		CELO1 – CELO4
	A/ Các nội dung trên lớp: 3.1 Hấp thụ bức xạ gamma 3.2 Hấp thụ tia X-ray 3.3 Hấp thụ electron 3.4 Hấp thụ neutron 3.5 Tác động của bức xạ lên vật chất	PP1, PP2, PP4, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Làm bài tập được giao - Tìm hiểu về kỹ thuật, thiết bị chắn bức xạ	PP2, PP4, PP9	
7	Chương 4. Ứng dụng của các đồng vị phóng xạ		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ Các nội dung trên lớp: 4.1 Nhiên liệu phóng xạ 4.2 Nhiên liệu phóng xạ và kỹ thuật làm giàu nguyên liệu phóng xạ 4.3 Kiểm soát phản ứng hạt nhân 4.4 Điện hạt nhân 4.5. Chất thải phóng xạ	PP1, PP2, PP4, PP9	CELO1 - CELO5
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về nguyên lý hoạt động của lò phản ứng hạt nhân - Nguyên lý sản xuất điện năng từ năng lượng phản ứng hạt nhân	PP2, PP4, PP9	
8,9	Chương 5. Kỹ thuật xử lý chất thải phóng xạ		CELO1 - CELO5
	A/ Các nội dung trên lớp: 5.1. Đặc tính, phân loại chất thải phóng xạ 5.2. Nguyên lý lựa chọn kỹ thuật xử lý chất thải phóng xạ 5.3. Kỹ thuật đốt và các quá trình plasma 5.4. Kỹ thuật cố định chất thải phóng xạ bằng xi-măng vô cơ 5.5 Kỹ thuật nung và thủy tinh hóa 5.6 Vật liệu ứng dụng để cố định chất thải phóng xạ 5.6.1 Geopolymer 5.6.2 Thủy tinh 5.6.3 Ceramic	PP1, PP2, PP4, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về nguyên lý cố định chất thải phóng xạ trong vật liệu vô cơ - Tìm hiểu về công nghệ chôn lấp chất thải phóng xạ	PP1, PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
10	Chương 6. An toàn bức xạ hạt nhân		CELO3 - CELO5
	A/ Các nội dung trên lớp: 6.1 Tác động của bức xạ hạt nhân đến sức khỏe con người 6.2 Phương pháp đo lường bức xạ hạt nhân	PP3, PP4, PP9	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	6.3 Quy định về an toàn bức xạ hạt nhân 6.4 Sự cố phóng xạ và một số trường hợp khẩn cấp 6.5 Bảo vệ chống bức xạ hạt nhân		
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về các kỹ thuật bảo vệ chống bức xạ hạt nhân trong ngành y học, công nghiệp hạt nhân.	PP2, PP4, PP9	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
CHƯƠNG 1	H	H	L	L	L
CHƯƠNG 2	H	H	H	M	L
CHƯƠNG 3	H	H	H	M	L
CHƯƠNG 4	H	H	H	H	H
CHƯƠNG 5	L	M	M	H	H
CHƯƠNG 6	L	L	H	H	H

H: Mức cao (High)

M: Mức trung bình (Medium)

L: Mức thấp (Low)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Hóa phóng xạ - bức xạ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. G. Choppin, J.-O. Liljenzin, J. Rydberg and C. Ekberg, "Radiochemistry or nuclear chemistry," 4th, Academic Press, 2013.
2. Karl Heinrich Lieser, "Nuclear and Radiochemistry: Fundamentals and Applications," Wiley, 1997.
3. M. A. Ojovan, "Handbook of advanced radioactive waste conditioning technologies," Wiley, 2011.
4. A. Martin, S. Harbison, K. Beach and P. Cole, "An introduction to radiation protection, 7th," CRC Press, 2019.
5. Đỗ Quý Sơn và Huỳnh Văn Trung, "Cơ sở hóa học phóng xạ," tập 1, NXB KHKT Hà Nội, 2008.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học (dù có lý do hay không có lý do) sẽ bị coi như không hoàn thành khóa học. Trường hợp đặc biệt do Giảng viên giảng dạy quyết định.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu hoặc về sớm hơn 10 phút trước khi buổi học kết thúc hay tham gia ít hơn 2/3 thời lượng của buổi học sẽ không được tính là có tham dự buổi học hôm đó.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, sử dụng tai nghe và làm việc riêng trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại chỉ được sử dụng khi Giảng viên giảng dạy có yêu cầu, phục vụ cho môn học, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: GS.TS. Phan Đình Tuấn

- Nhóm giảng viên giảng dạy: GS.TS. Phan Đình Tuấn, ThS. Trần Duy Hải.

10. Ngày phê duyệt: ...01/3/2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Trần Duy Hải

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **VI SINH ĐẠI CƯƠNG**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	VI SINH ĐẠI CƯƠNG
Tiếng Anh:	GENERAL MICROBIOLOGY
Mã số học phần:	11 12 1 5 062
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Nội dung của môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về đặc điểm hình thái, cấu tạo tế bào và sinh sản của các đối tượng vi sinh vật, bên cạnh đó còn cung cấp cho sinh viên kiến thức về quá trình sinh lý của nhóm vi khuẩn và vi nấm bao gồm nhu cầu dinh dưỡng, quá trình sinh trưởng và phát triển, trao đổi chất; cung cấp các kiến ứng dụng vi sinh vật trong công nghiệp và đời sống ... Ngoài ra môn học còn giới thiệu cho sinh viên các phương pháp dùng trong nghiên cứu vi sinh vật.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về đặc điểm, hình thái, cấu tạo, phân loại, dinh dưỡng, sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về ứng dụng vi sinh vật trong công nghiệp và đời sống, các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CĐR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1		M	H	H	H				M	M
CG2		M	H	H	H				M	M
CG3							H	H		
CG4									H	H

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT đặc điểm, hình thái, cấu tạo, phân loại, dinh dưỡng, sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật (NHỎ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	Sinh viên BIẾT được các ứng dụng của vi sinh vật trong công nghiệp và đời sống (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH và đánh giá được vai trò của vi sinh vật trong sản xuất và đời sống (ĐÁNH GIÁ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8
CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					
CELO2	M	H	H	H					
CELO3	M	H	H	H					
CELO4						H	H		
CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing)
2. Phương pháp động não (Brainstorming)

☒
☒

3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☐
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng,	
1	CHƯƠNG 1. Mở đầu A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) - Lịch sử phát triển của vi sinh vật học - Đối tượng nghiên cứu của vi sinh vật học - Đặc điểm chung của vi sinh vật - Vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên - Danh pháp khoa học của vi sinh vật B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Tìm hiểu vai trò của vi sinh vật trong công nghiệp và đời sống	-Thuyết giảng - Thảo luận - Bài tập cá nhân	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
2	CHƯƠNG 2. Phân loại - Hình thái, cấu tạo tế bào và sinh sản ở vi sinh vật A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) - Vi sinh vật chưa có nhân chính thức (Prokaryote) - Đặc điểm, Phân loại - Hình thái, cấu tạo - Sinh sản - Vi sinh vật nhân thật (Eukaryote) - Đặc điểm, Phân loại - Hình thái, cấu tạo	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.2.3. Sinh sản 2.3 Vi sinh vật chưa có cấu trúc tế bào (Akaryotes): VIRUS 2.3.1. Đặc điểm, Phân loại 2.3.2. Hình thái, cấu tạo 2.3.3. Sinh sản		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Tìm hiểu hình thái, cấu tạo và sinh sản của một số loại vi sinh vật điển hình	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 3. Dinh dưỡng, sinh trưởng và phát triển ở vi sinh vật		
3	A/ Các nội dung chính trên lớp (9t) 3.1 Thành phần hóa học của tế bào vi sinh vật 3.2 Các nguồn dinh dưỡng của vi sinh vật 3.2.1. Nguồn Cacbon 3.2.2. Nguồn Nitơ 3.2.3. Các chất khoáng 3.2.4. Các chất sinh trưởng 3.3 Sự hô hấp ở vi sinh vật 3.4 Sự chuyển hóa của một số chất trong tự nhiên 3.5 Sinh trưởng và phát triển ở vi sinh vật 3.5.1. Lý thuyết về sinh trưởng và phát triển ở vi sinh vật 3.5.2. Sinh trưởng và phát triển trong điều kiện nuôi cấy tĩnh. Đường cong sinh trưởng. 3.5.3. Sinh trưởng và phát triển trong điều kiện nuôi cấy liên tục. 3.5.4. Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường lên sự phát triển của vi sinh vật	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Tìm hiểu về chu trình tuần hoàn của một số nguyên tố	- Bài tập nhóm	
	CHƯƠNG 4. Ứng dụng của vi sinh vật trong công nghiệp và đời sống		
4	A/ Các nội dung chính trên lớp: (9t) 4.1. Vi sinh vật trong công nghiệp 4.1.1 Đại cương về vi sinh vật công nghiệp 4.1.2 Các nhóm vi sinh vật công nghiệp 4.1.3 Nguồn dinh dưỡng 4.1.4 Quá trình lên men 4.1.4 Các hình thức lên men 4.2. Vi sinh vật trong thực phẩm 4.2.1 Định nghĩa vi sinh vật thực phẩm 4.2.2 Sinh trưởng của vi sinh vật trong thực phẩm 4.2.3 Quá trình lên men rượu từ đường gluco 4.2.4 Lên men lactic	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4.2.5 Sản xuất sinh khối vi sinh vật 4.2.6 Lên men acetic 4.2.7 Độc tố vi sinh vật 4.3. Vi sinh vật ứng dụng trong nông nghiệp và môi trường 4.3.1 Vi sinh vật ứng dụng trong nông – lâm nghiệp 4.3.2 Vi sinh vật trong nuôi trồng thủy sản 4.3.3 Vi sinh vật ứng dụng trong chăn nuôi 4.3.4 Ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Tìm hiểu một số ứng dụng vi sinh vật trong đời sống.	- Bài tập nhóm	
5	CHƯƠNG 5. Phương pháp nghiên cứu vi sinh vật		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 5.1. Phương pháp nuôi cấy vi sinh vật 5.1.1. Môi trường nuôi cấy, tăng sinh vi sinh vật 5.1.2. Cây - Phân lập - Lâm thuần 5.2. Phương pháp bảo quản vi sinh vật 5.2.1. Phương pháp cấy truyền trên môi trường thạch 5.2.2. Phương pháp làm mất nước môi trường bảo quản 5.2.3. Phương pháp lạnh sâu 5.2.4. Phương pháp đông khô 5.3. Phương pháp định lượng vi sinh vật 5.3.1. Định lượng trực tiếp vi sinh vật 5.3.2. Định lượng gián tiếp vi sinh vật	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Tìm hiểu một số phương pháp nuôi cấy vi sinh vật	- Bài tập nhóm	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU	H			M	M	
CHƯƠNG 2. PHÂN LOẠI - HÌNH THÁI, CẤU TẠO TẾ BÀO VÀ SINH SẢN Ở VI SINH VẬT	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 3. DINH DƯỠNG, SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở VI SINH VẬT	H	H	H	M	M	

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG CỦA VI SINH VẬT TRONG CÔNG NGHIỆP VÀ ĐỜI SỐNG	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 5. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT	H	H	H	M	M	

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Lân Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty (2009), Vi sinh vật học, NXB Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đức Lượng (2006), Công nghệ vi sinh vật, tập 1, Cơ sở vi sinh vật công nghiệp, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.
2. Nguyễn Đức Lượng (2006), Công nghệ vi sinh vật, tập 2, Cơ sở vi sinh vật công nghiệp, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.
3. Nguyễn Đức Lượng (2008), Công nghệ vi sinh vật, tập 3, Thực phẩm lên men truyền thống, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.
4. Kiều Hữu Ánh (2006), Giáo trình vi sinh vật học: Lý thuyết và bài tập giải sẵn phần 3, NXB Khoa học Kỹ thuật.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: PGS.TS. Đinh Thị Nga

- Nhóm giảng viên giảng dạy: PGS.TS. Đinh Thị Nga, ThS. Vũ Lê Văn Khánh

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Khoa học Đại cương – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 01/3 /2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



PGS.TS. Đinh Thị Nga

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **HOÁ HỌC XANH**
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hoá học xanh
Tiếng Anh:	Green Chemistry
Mã số học phần:	11 12 1 5 063
Thời điểm tiến hành:	Học kì 6
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	24 tiết
Số tiết bài tập:	5 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này sẽ cung cấp cho học viên những nguyên lý cơ bản của Hóa học xanh, mối liên hệ giữa hóa học xanh và sự phát triển bền vững. Ba chủ đề cơ bản của hóa học xanh sẽ được giới thiệu, bao gồm: sử dụng tác nhân phản ứng xanh, chất xúc tác xanh và vấn đề xây dựng quy trình công nghệ xanh, hiệu quả và an toàn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức và nguyên tắc cơ bản hóa học xanh	ELO1,2,3,4
CG2	Trang bị kiến thức về các phương pháp tiến hành cơ bản hóa học xanh: vấn đề xúc tác, vấn đề dung môi, vấn đề năng lượng sạch, vấn đề về ứng dụng của hóa học xanh	ELO3,4,5,6,7,8
CG3	Cung cấp các kỹ năng phân tích và ứng dụng cơ bản của hóa học xanh	ELO3,4,5,6,7,8,9,10
CG4	Đưa ra những suy luận, đánh giá cơ bản về một quá trình hóa học	ELO5,6,7,8,9,10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Lý thuyết cơ bản về hóa học xanh	ELO1,2,3,4
CELO2	Hiểu và biết cơ bản được các nguyên tắc về hóa học xanh, dung môi, xúc tác và năng lượng xanh	ELO2,3,4,5,6
CELO3	Ứng dụng cơ bản hóa học xanh trong vấn đề sản xuất công nghiệp	ELO2,3,4,5,6
CELO4	Phân tích cơ bản các vấn đề về khía cạnh hóa học xanh trong quy trình công nghiệp	ELO1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
CELO5	Vận dụng cơ bản các vấn đề về xúc tác, dung môi, năng lượng xanh phù hợp trong xây dựng quy trình công nghiệp	ELO1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
CELO6	Phát triển tư duy lập luận, phân tích một vấn đề	ELO1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
CELO7	Nhìn nhận khách quan về vai trò và tầm quan trọng của hóa học xanh từ đó có sự quan tâm tích cực đến việc tìm hiểu, nghiên cứu và ứng dụng trong sản xuất và cuộc sống.	ELO1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
CELO8	Tích cực, chủ động học tập và rèn luyện kỹ năng.	ELO1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H		M				M
CELO2		H	H	H	H					M
CELO3		H	H	H	H	M				
CELO4	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M
CELO5	M	M	M	M	M	M	H	H	M	H
CELO6	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M
CELO7	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M
CELO8	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| (2). Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | ☐ |
| (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) | ☐ |
| (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | ☐ |
| (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) | ☐ |
| (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) | ☐ |
| (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) | ☒ |
| (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập | ☐ |

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập, Kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Tính toán theo các bài toán công nghệ thực tế	Phần 1	CELO1-6	Bài tập cuối mỗi chương	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi tự luận	Phần 1,2	CELO1-10	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Chương 1: Những nguyên lý và khái niệm chung A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 1.1. Hoá học và môi trường 1.2. Định nghĩa hoá học xanh 1.3. Các nguyên tắc của hoá học xanh 1.4. Các thông số đo lường mức độ xanh 1.5. Rác thải và phân tích vòng đời sản phẩm 1.6. Các thành tựu đã đạt được của hoá học xanh B/ Các nội dung cần tự học (6 giờ): - Áp dụng hệ số khuếch tán phân tử - Xác định thực nghiệm hệ số truyền khối - Bài tập áp dụng	-Thuyết giảng - Hỏi đáp: Hoá học xanh là gì? Những lĩnh vực nào có thể áp dụng hoá học xanh? Các nguyên tắc cơ bản là gì? Mức độ xanh được xác định dựa trên những thông số nào?... - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
2	Chương 2: Xúc tác xanh A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 2.1. Giới thiệu chung 2.2. Xúc tác đồng thể 2.3. Xúc tác dị thể 2.4. Xúc tác sinh học 2.5. Xúc tác quang hoá	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học (6 giờ): - Bài tập áp dụng		
3	Chương 3: Dung môi hữu cơ: Những giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 3.1. Dung môi hữu cơ và các hợp chất dễ bay hơi 3.2. Hệ không dung môi 3.3. Chất lỏng ion 3.4. Chất lỏng siêu tới hạn 3.5. Phản ứng thực hiện trong dung môi nước B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 giờ): - Tổng hợp tìm hiểu các tài liệu liên quan - Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Thế nào là dung môi hữu cơ, dung môi dễ bay hơi? Chất lỏng ion là gì? Thế nào là chất lỏng siêu tới hạn?... - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
4-5	Chương 4: Sử dụng nguyên liệu và năng lượng tái tạo A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 4.1. Nhiên liệu hóa thạch 4.2. Hóa chất từ nguyên liệu tái tạo 4.3. Sinh khối 4.4. Năng lượng từ sinh khối 4.5. Năng lượng mặt trời 4.6. Pin nhiên liệu (Fuel cell) 4.7. Các dạng năng lượng tái tạo khác B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8
6-7	Chương 5: Phát triển công nghệ sạch A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 5.1. Phản ứng quang hóa 5.2. Ứng dụng vi sóng trong hóa học 5.3. Ứng dụng siêu âm trong tổng hợp 5.4. Tổng hợp bằng phương pháp điện hóa 5.5. Phản ứng quang hóa B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8
8-9	Chương 6: Các giải pháp xanh ứng dụng trong công nghiệp A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) 6.1. Công nghiệp dược 6.2. Công nghiệp polymer 6.3. Thuốc trừ sâu xua đuổi côn trùng và thuốc diệt cỏ B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung đã học trên lớp Xem các video, clip mô tả về các công nghệ, thiết bị,... liên quan đến nội dung đã học Hoàn thiện các bài tập áp dụng đối với các nội dung liên quan	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần							
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8
Chương 1	H	M	M	M				
Chương 2	H	H	H	H	M	H		
Chương 3	H	H	H	H	M	H	H	H
Chương 4	H	H	H	H	H	H	H	H
Chương 5	H	H	H	H	M	H	H	H
Chương 6	H	H	H	H	M	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Paul T. Anastas, John C. Warner (2000). Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press.

[2]. James H. Clark, Duncan J. Macquarrie (2002). Handbook of Green Chemistry and Technology. Wiley-Blackwell.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Stefan G. Koenig. Scalable green chemistry: Case studies from the pharmaceutical industry (2013). Pan Stanford.

[2]. Editedd by Rashmi Sanghi and M. M. Srivastava (2006). Green chemistry: Environment friendly alternatives. New Delhi, India : Narosa Publishing House.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần đr ợc thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đđ ng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không đr ợc tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không đr ợc ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ đợc thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đờng link google drive do giảng viên cung cấp đi ng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật đợc thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Trần Tuyết Sương
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Trần Tuyết Sương, TS. Lê Hữu Quỳnh Anh.

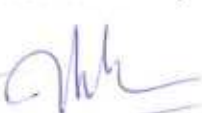
10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Trần Tuyết Sương

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Học phần: **KỸ THUẬT AN TOÀN CÔNG NGHIỆP**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Kỹ thuật an toàn công nghiệp
Tiếng Anh:	Industrial Safety Engineering
Mã số học phần:	11 12 1 5 064
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	21 tiết
Số tiết bài tập:	02 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	06 tiết
Số tiết thực tập:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật an toàn trong công nghiệp trong đó bao gồm các kỹ thuật an toàn hóa chất, kỹ thuật an toàn điện và phòng cháy nổ; đồng thời phổ biến các kiến thức về vệ sinh môi trường công nghiệp.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Lập luận, tư duy những vấn đề chung về an toàn lao động (ATLĐ)	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9, ELO10
CG2	Xác định, phân tích, thiết lập các vấn đề về vệ sinh môi trường công nghiệp (VSMTCN)	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9, ELO10
CG3	Khảo sát, phân tích, đề xuất về Kỹ thuật an toàn (KTAT)	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9, ELO10
CG4	Quản lý, huấn luyện kỹ thuật phòng cháy chữa cháy (PCCC)	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Kỹ năng làm việc theo nhóm	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	– Trình bày định nghĩa, khái niệm liên quan đến ATLĐ – Xác định vấn đề và phạm vi, mục đích công tác an toàn & BHLĐ – Xác định được một số cơ sở Luật pháp về an toàn và VSMT – Xác định được các khái niệm về tai nạn lao động, chấn thương và bệnh nghề nghiệp – Phân tích được điều kiện nghề nghiệp – Sắp xếp được trình tự ưu tiên về khai báo, điều tra và thống kê TNLĐ – Phân tích hệ thống được nguyên nhân tai nạn	ELO3, ELO4, ELO8, ELO10
CELO2	– Nêu được định nghĩa, khái niệm liên quan đến VSMTCN	

	– Xác định được nhiệm vụ và đối tượng của vệ sinh CN – Phân tích được điều kiện vi khí hậu trong sản xuất	ELO3, ELO4, ELO8, ELO10,
	– Thiết lập được cách phòng chống nhiễm độc trong sản xuất – Thiết lập được cách phòng chống bụi trong sản xuất – Thiết lập được cách phòng tiếng ồn và chấn động	
	– Thiết lập được cách chiếu sáng trong sản xuất – Thiết lập được cách thông gió công nghiệp – Thiết lập được các giải pháp an toàn phóng xạ – Thiết lập được các giải pháp cấp thoát nước	
CELO3	– Khảo sát thực tế và tài liệu những yêu cầu đảm bảo an toàn khi thiết kế các xí nghiệp công nghiệp – Phân tích hệ thống KTAT khi thiết kế và sử dụng thiết bị	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO9, ELO10
	– Phân tích hệ thống KTAT điện	
	– Phân tích hệ thống KTAT trong quản lý và sử dụng hóa chất	
	– Phân tích hệ thống KTAT trong hệ thống cấp và thoát nước	
	– Đề xuất được các nhóm giải pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố	
CELO4	– Phân tích hệ thống cách Tổ chức PCCC – Quản lý được những vấn đề cơ bản về cháy nổ	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO9, ELO10
	– Xây dựng được phương pháp PCCC trong SX công nghiệp	
	– Đào tạo, huấn luyện được công tác PCCC	
CELO5	– Hình thành nhóm để làm tiểu luận – Hợp tác, thảo luận trong nhóm để làm tiểu luận và báo cáo – Kỹ năng thuyết trình hiệu quả	ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO9, ELO10

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO 1,2,3,4;

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng CELO 5,6;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO 1,2,3,4,5,6.

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT					
	ELO3	ELO4	ELO5	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	H	H	L	L	L	L
CELO2	H	H	H	M	M	M
CELO3	H	H	H	M	H	M
CELO4	H	H	H	M	H	M
CELO5	H	H	H	H	M	L

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing)
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %

+ Hình thức đánh giá: Trắc nghiệm: 10% . Thảo luận nhóm: 10% . Bài tập: 10%

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Tự luận

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO .x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức chương 1	CELO1	2	Đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	10%
	Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức chương 2	CELO2	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	
	Bài tập nhóm trên lớp	Hiểu biết và cách vận dụng kiến thức chương 2	CELO2	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	
	Bài tập thuyết trình nhóm trên lớp	Kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực chương 3,4	CELO3, CELO4	1	Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả	PP thuyết trình	10
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập cá nhân trên lớp	Hiểu biết và cách vận dụng kiến thức chương 1,2,3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học (1,5 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập		
	Chương 1: Những vấn đề chung về an toàn lao động (7.5 tiết)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp		
1.2.3	Định nghĩa, khái niệm Mục đích công tác an toàn 1.2 Luật pháp về an toàn và VSMT	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - Động não, thảo luận nhóm	CELO1 CELO5
	1.4 Khái niệm về tai nạn nghề nghiệp, chấn thương và bệnh nghề nghiệp 1.5 Phân tích điều kiện nghề nghiệp	- Thuyết giảng - Hỏi đáp - Động não,	
	1.6 Khai báo, điều tra và thống kê tai nạn lao động 1.7 Phương pháp phân tích nguyên nhân tai nạn	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - Động não	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (15 tiết) - Trình bày định nghĩa, khái niệm liên quan đến ATLĐ - Cập nhật các văn bản pháp luật iên quan đến ATLĐ mới nhất - Chuẩn bị bài thuyết trình	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	Chương 2: Vệ sinh Môi Trường Công Nghiệp (9 tiết)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp		
4.5.6	2.1 Định nghĩa, khái niệm 2.2 Nhiệm vụ và đối tượng VSCN 2.3 Điều kiện vi khí hậu trong sản xuất	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - Động não, thảo luận nhóm	CELO2 CELO5
	2.4 Phòng chống nhiễm độc trong sản xuất	- Thuyết trình	

	2.5 Phòng chống bụi trong sản xuất 2.6 Chống tiếng ồn và chấn động 2.7 Chiếu sáng trong sản xuất 2.8 Thông gió công nghiệp 2.9 An toàn phóng xạ 2.10 Cấp thoát nước		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (15 tiết)		
	- Phân tích được điều kiện vi khí hậu trong sản xuất - Thiết lập được cách phòng chống các yếu tố có hại trong sản xuất - Làm bài tập/TL về VSMTCN - Chuẩn bị bài thuyết trình	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	Chương 3: Kỹ thuật an toàn (9 tiết)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp		
	3.1 Những yêu cầu đảm bảo an toàn khi thiết kế các xí nghiệp công nghiệp	- Thuyết giảng	
	3.2 Kỹ thuật AT khi thiết kế và sử dụng thiết bị	- Hỏi đáp	
	3.3 Kỹ thuật an toàn điện	- Thuyết trình, thảo luận nhóm	
7.8.9	3.4 Kỹ thuật an toàn cho các thiết bị chịu áp		CELO3
	3.5 An toàn lao động trong xây dựng		CELO5
	3.6 An toàn lao động trong quản lý và sử dụng hóa chất		
	3.7 An toàn trong hệ thống cấp và thoát nước		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (15 tiết)	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	- Chuẩn bị bài thuyết trình - Hệ thống lại kiến thức các chủ đề thuyết trình		
	Chương 4: Kỹ Thuật Phòng Cháy và Chữa cháy (2 tiết)		
10	A/ Các nội dung chính trên lớp	Thuyết trình, thảo luận nhóm	CELO4
	4.1 Tổ chức PCCC		CELO5
	4.2 Những vấn đề cơ bản về cháy nổ		

4.3 Phòng cháy trong công nghiệp 4.4 Chữa cháy và phương tiện chữa cháy		
B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (15 tiết) Hệ thống lại kiến thức chủ đề thuyết trình	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
Công bố điểm quá trình (1 tiết) Kiểm tra (viết) Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Những vấn đề chung về an toàn lao động	H	-	-	-	L
Vệ sinh Môi Trường Công Nghiệp	L	H	-	-	M
Kỹ thuật an toàn	L	-	H	-	M
Kỹ Thuật Phòng Cháy và Chữa cháy	L	L	L	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]- Lý Ngọc Minh, Quản lý an toàn sức khỏe môi trường lao động và phòng chống cháy nổ ở Doanh nghiệp. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2006.

[2]- Tài liệu bài giảng của giảng viên giảng dạy trực tiếp.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]- Nguyễn Thế Đạt, Khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động và một số vấn đề về môi trường. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2005.

[2]- Phạm Ngọc Đăng, Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng, 2005

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Trần Hậu Vương

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Trần Hậu Vương, TS. Đinh Sỹ Khang

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Trần Hậu Vương

62

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Nhập môn Kinh tế tuần hoàn
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Nhập môn Kinh tế tuần hoàn
Tiếng Anh:	Introduction to Circular Economy
Mã số học phần:	11 12 1 5 081
Thời điểm tiến hành:	Học kì 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế tuần hoàn, tầm quan trọng của KTTH so với nền kinh tế tuyến tính. Xây dựng nền tảng để sinh viên có thể tự định hướng thiết kế được 1 mô hình KTTH cho 1 quy trình sản xuất hay dịch vụ trong lĩnh vực tài nguyên môi trường theo yêu cầu thực tế. Chuẩn bị kiến thức giúp sinh viên tiếp cận với những chính sách phát triển KTTH tại Việt Nam hướng tới nền kinh tế phát triển bền vững.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Làm rõ khái niệm KTTH, phân biệt kinh tế tuyến tính và KTTH	ELO2,3,4
CG2	Trang bị cho sinh viên các kiến thức về các chính sách cơ bản trong phát triển KTTH tại một số nước phát triển và một số nước lân cận	ELO3,4,5
CG3	Giúp sinh viên hiểu được kết quả mô hình KTTH mang lại về hiệu quả kinh tế và xã hội, sự tác động tích cực đến môi trường xung quanh, giải quyết được các thực trạng ô nhiễm môi trường và lãng phí tài nguyên đang diễn ra	ELO3,4,5
CG4	Hướng dẫn sinh viên ứng dụng thiết kế, xây dựng 1 mô hình KTTH liên quan đến lĩnh vực môi trường	ELO3,4,5,8
CG5	Giúp sinh viên luyện tập kỹ năng thuyết trình các kết quả tính toán, thiết kế các hệ thống thiết bị liên quan	ELO7,8,10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Biết và hiểu được cơ sở lý thuyết về các chính sách phát triển KTTH và phân biệt với mô hình kinh tế tuyến tính	ELO2,3,4
CELO2	Phân tích chính sách cơ bản về phát triển KTTH ở các nước phát triển và tại Việt Nam	ELO2,3,4,5
CELO3	Ứng dụng mô hình KTTH phù hợp trong việc giải quyết các vấn đề liên quan đến chất thải sinh hoạt rắn	ELO2,3,4,5
CELO4	Ứng dụng vào việc thiết kế mô hình KTTH phù hợp với lĩnh vực học tập và làm việc	ELO2,3,4,5
CELO5	Trình bày các mô hình, quy trình công nghệ phù hợp với định hướng phát triển KTTH.	ELO7,8,10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H		M				M
CELO2		H	H	H	H					M
CELO3		H	H	H	H	M				
CELO4		H	H	H	H		M	M	M	
CELO5		M	M	M	M	M	H	H	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| (2). Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | ☐ |
| (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) | ☐ |
| (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | ☐ |
| (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) | ☐ |
| (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) | ☐ |
| (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) | ☒ |
| (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập | ☐ |

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập, Thuyết trình

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần và hoạt động trong lớp	Phẩm chất	CELO1-5	Trong suốt quá trình học	Tham dự lớp học đầy đủ, tích cực tham gia các hoạt động trong lớp	Quan sát	10%
	Thuyết trình, bài tập nhóm	Kiến thức Kỹ năng Phẩm chất Năng lực	CELO1-5	Thuyết trình nhóm tuần 7,8,9,10	- Trình bày logic, rõ ràng, sinh động - Nội dung đầy đủ, chính xác, khoa học - Trả lời câu hỏi đúng	Quan sát Phòng vấn	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi tự luận Bài tập ứng dụng thiết kế mô hình KTTH	Kiến thức Kỹ năng Phẩm chất Năng lực	CELO1-5	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Phương án đề xuất hợp lý, mô hình phù hợp	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, ĐCCT, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học. - Giới thiệu tầm quan trọng, ý nghĩa, ứng dụng của môn học trong lĩnh vực môi trường.	Thuyết trình	
1-2	Chương 1: Cơ sở lý thuyết về kinh tế tuần hoàn A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 1.1. Lịch sử phát triển kinh tế tuần hoàn 1.1.1. Ưu nhược điểm của kinh tế tuyến tính 1.1.2. Giới thiệu về kinh tế tuần hoàn 1.1.3. Ba nguyên tắc cơ bản của kinh tế tuần hoàn 1.2. Ứng dụng của kinh tế tuần hoàn trong lĩnh vực môi trường 1.2.1. KTTH theo quan điểm khoa học môi trường 1.2.2. Các thành tựu đạt được trong lĩnh vực môi trường khi áp dụng KTTH B/ Các nội dung cần tự học (15 giờ):	- Thuyết trình động não - Suy nghĩ - Dựa trên vấn đề nghiên cứu tình huống SV tự tìm kiếm, tham khảo, tổng hợp các tài liệu cần thiết	
	- Mô hình KTTH hướng tới phát triển kinh tế bền vững - KTTH, kinh tế tuyến tính, kinh tế xanh		
3-4	Chương 2: Kinh nghiệm quốc tế về xây dựng chính sách phát triển KTTH A/ Các nội dung chính trên lớp (6 tiết): 2.1. KTTH tại Liên minh Châu Âu (EU) 2.2. KTTH tại Hợp chủng quốc Hoa Kỳ 2.3. KTTH tại Cộng hòa Nhân dân Trung Quốc 2.4. KTTH tại Nhật Bản 2.5. KTTH tại Singapore B/ Các nội dung cần tự học (15 giờ):	- Thuyết trình động não - Suy nghĩ - Dựa trên vấn đề nghiên cứu tình huống - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	
	- Bài tập áp dụng: tổng kết kinh nghiệm quốc tế về xây dựng chính sách phát triển KTTH liên quan đến lĩnh vực môi trường: sản xuất, tiêu dùng, quản lý chất thải rắn, quản lý rác thải biển, thuế năng lượng,...		

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
5-6	Chương 3: Tổng quan về KTTH tại Việt Nam A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 3.1. Các chính sách KTTH của Việt Nam 3.2. Các mô hình KTTH tại Việt Nam 3.3. Định hướng phát triển KTTH tại Việt Nam 3.4. Thách thức và hạn chế trong phát triển KTTH tại Việt Nam hiện nay B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (15 giờ): - Thực trạng ứng dụng mô hình KTTH tại Việt Nam hiện nay - Khái niệm về KTTH trong Luật bảo vệ môi trường sửa đổi năm 2020	- Thuyết trình động não - Suy nghĩ - Dựa trên vấn đề nghiên cứu tình huống - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
7-10	Chương 4: Thực trạng về rác thải tại đô thị và nông thôn Việt Nam A/ Các nội dung chính trên lớp: (12 tiết) 4.1. Nguồn phát sinh và thành phần chất thải rắn sinh hoạt 4.2. Rác thải tại đô thị và thực trạng thu gom 4.3. Rác thải tại nông thôn và thực trạng thu gom 4.4. Ứng dụng chính sách phát triển KTTH trong giải quyết thực trạng rác thải rắn tại Việt Nam B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 giờ) 1. Những thách thức đối với phát triển KTTH khi nguồn tài nguyên là hữu hạn 2. Thiết kế 1 mô hình KTTH trên cơ sở 1 sản phẩm hay dịch vụ (sv tự chọn) 3. Thiết kế 1 mô hình KTTH liên quan đến nhựa 4. Mối quan hệ giữa KTTH và nền nông nghiệp hiện đại 5. Ảnh hưởng của KTTH đến môi trường (chọn 1 loại ô nhiễm môi trường cụ thể như chất thải rắn, rác biển, phân compost,...) 6. Mối liên hệ giữa KTTH và kinh tế xanh	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình SV làm việc nhóm, tự tìm kiếm, tổng hợp tài liệu, chuẩn bị bài báo cáo thuyết trình Các nhóm thuyết trình theo các chủ đề đã bốc thăm từ tuần 1	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
10	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV hướng dẫn	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	H	M	M	M	M
Chương 2	H	H	H	H	M
Chương 3	H	H	H	H	M
Chương 4	H	H	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Chính sách tài nguyên và môi trường “Phát triển kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp nông thôn ở Việt Nam, PGS.TS Nguyễn Thế Chinh, TS Nguyễn Hoàng Nam, Viện Chiến lược.

[2]. Luật bảo vệ môi trường năm 2020.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Jambeck, Plastic waste inputs from land into the ocean, Science, 347 (6223) (2015) 768-771.

[2]. Mitchell, P (2015) “Employment and the circular economy - Job creation through resource efficiency in London”, report produced by WRAP for the London Sustainable Development Commission, the London Waste and Recycling Board and the Greater London Authority (2015)

[3]. Julian Kirchherr, Laura Piscicelli, Towards an Education for the Circular Economy (ECE): Five Teaching Principles and a Case Study, Resources, Conservation and Recycling, 150, (2019), 104406-104418.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 giờ (môn 3 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: GS.TS. Phan Đình Tuấn

- Nhóm giảng viên giảng dạy: GS.TS. Phan Đình Tuấn, TS. Lý Cẩm Hùng.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

GS.TS. Phan Đình Tuấn

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm
Tiếng Anh:	Chemistry and processing of rare earth elements
Mã số học phần:	11 12 1 5 059
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương	
☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành	
☒ Kiến thức ngành	
☐ Kiến thức chuyên ngành	
☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	24 tiết
Số tiết thực hành	0 tiết
Số tiết bài tập:	5 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về tính chất hóa lý của một số nguyên tố hiếm quan trọng trong công nghiệp hiện nay, đặc biệt cho các nguyên tố đất hiếm. Từ cơ sở hóa lý này, sinh viên cần đưa ra đánh giá và lựa chọn phương pháp chế biến quặng phù hợp để thu hồi nguyên tố hiếm mục tiêu. Từ đó, đề xuất quy trình công nghệ phù hợp cho một số nguyên liệu chứa nguyên tố hiếm. Bên cạnh đó, môn học cũng giới thiệu đến sinh viên một số kỹ thuật phổ biến nhằm đánh giá, phân tích định tính và định lượng nguyên tố hiếm có trong mẫu rắn, lỏng. Qua đó, sinh viên có được kiến thức cơ bản để xác định và lựa chọn phương pháp phân tích phù hợp với đặc tính của mẫu.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ bản về đặc tính hóa lý của nguyên tố hiếm và công nghệ chế biến	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8
CG2	Kiến thức về kim loại và hợp kim của nguyên tố hiếm	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO9, ELO10
CG3	Phương pháp phân tích, kiểm định	ELO2, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	BIẾT khái niệm cơ bản về nguyên tố hiếm, ứng dụng và các kỹ thuật chế biến quặng chứa nguyên tố hiếm	ELO2, ELO3, ELO4
CELO2	HIỂU đặc tính tồn tại, tính chất hóa lý của nguyên tố hiếm trong các khoáng tự nhiên, hợp kim	ELO2, ELO3, ELO4
CELO3	ĐÁNH GIÁ và LỰA CHỌN được công nghệ phù hợp để chế biến quặng chứa nguyên tố hiếm	ELO3, ELO4, ELO8
CELO4	PHÂN TÍCH VÀ THIẾT LẬP được quy trình công nghệ chế biến quặng chứa nguyên tố hiếm.	ELO3, ELO4, ELO8
CELO5	Có kỹ năng sãn lọc thông tin, thu thập dữ liệu	ELO8, ELO9
CELO6	Có kỹ năng xử lý tình huống yêu cầu kỹ thuật, kỹ năng vận dụng kiến thức cơ bản để giải quyết vấn đề	ELO8, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	H	H	II	L	L	L	M	M	M
CELO2	L	H	H	II	L	L	L	M	M	M
CELO3	L	M	H	II	L	L	L	H	M	M
CELO4	L	M	H	II	L	L	L	H	M	M
CELO5	L	L	L	L	L	L	L	H	H	M
CELO6	L	L	L	L	L	L	L	H	H	H

H: Mức cao (High) M: Mức trung bình (Medium) L: Mức thấp (Low)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

- PP1. Phương pháp thuyết trình ☒
- PP2. Phương pháp động não ☒
- PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ ☒
- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề ☒
- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm ☒
- PP6. Phương pháp đóng vai ☐
- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án ☐
- PP8. Phương pháp mô phỏng ☐
- PP9. Nghiên cứu tình huống ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tra cứu thông tin liên quan từ các nguồn tài liệu;
- Làm việc, học tập và nghiên cứu theo nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

- Kiểm tra tại lớp: 30%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒

Trắc nghiệm ☐

Thảo luận nhóm ☐

Bài tập lớn ☒

Thực hành ☐

Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá chuyên cần	Toàn thời gian học	Tham gia các buổi học	CELO6	Tất cả các buổi học / quá trình học	Tham dự đầy đủ		0% (điều kiện để thi cuối kỳ)
A2. Đánh giá quá trình	Kiểm tra tại lớp / 15 – 30 phút	Kiến thức cơ bản, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề	CELO 1, CELO 2	01 lần đánh giá / trong khoảng tuần 5 – 7.	Trình bày chi tiết, chính xác, rõ ràng, có lập luận	Tự luận	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối học phần / 60-90 phút	Tất cả các kiến thức	CELO 1 đến CELO6	1 lần đánh giá / theo lịch do Phòng đào tạo xếp	Giải quyết được yêu cầu đầu bài, có phân tích, tính toán chi tiết	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Đặc tính nguyên tố hiếm		CELO1, CELO2
	A/ Các nội dung trên lớp: 1.1 Nguyên tố hiếm và ứng dụng 1.2. Các tính chất riêng biệt của nguyên tố hiếm 1.3. Khoáng vật chứa nguyên tố hiếm 1.4 Nguyên tố hiếm trong nước 1.5 Tiềm năng nguyên tố hiếm ở Việt Nam và thực trạng	PP1, PP2, PP4, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về các nguyên tố hiếm ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau	PP2, PP4, PP9	
2,3	Chương 2: Các phương pháp chế biến quặng chứa nguyên tố hiếm		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung trên lớp: 2.1. Kỹ thuật khai thác 2.2. Kỹ thuật chế biến sơ bộ 2.2.1 Các phương pháp phân riêng 2.2.2 Xử lý hóa học 2.3. Kỹ thuật khử 2.3.1 Khử quặng dạng muối clorua 2.3.2 Khử quặng dạng florua 2.3.3 Khử quặng dạng oxit 2.3.4 Khử bằng kỹ thuật điện phân 2.4. Kỹ thuật hòa luyện 2.4.1 Các phương pháp loại bỏ tạp chất từ quặng chứa nguyên tố hiếm. Cơ sở của phương pháp hòa luyện 2.4.2 Kỹ thuật và phương pháp hòa luyện trong chân không 2.4.3 Sự biến đổi trạng thái của nguyên tố hiếm trong quá trình hòa luyện 2.4.4 Hòa luyện kết hợp hồ quang	PP1, PP2, PP4, PP5	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về khả năng ứng dụng mỗi phương pháp chế biến cho các loại quặng khác nhau - Tìm hiểu về sự biến đổi tính chất quặng theo phương pháp chế biến - Tìm hiểu về giản đồ pha rắn	PP2, PP4, PP9	
4,5	Chương 3: Kỹ thuật rửa quặng chứa nguyên tố hiếm		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung trên lớp: 3.1. Rửa quặng bằng dung dịch axit 3.2 Rửa quặng bằng dung dịch kiềm 3.3 Rửa quặng bằng dung dịch muối 3.4 Rửa quặng bằng một số dung dịch khác 3.5 Vấn đề ô nhiễm môi trường trong chế biến quặng	PP1, PP2, PP4, PP5	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về đặc tính hòa tan của các nguyên tố hiếm - Tìm hiểu về khả năng ứng dụng dung môi hữu cơ trong kỹ thuật rửa quặng	PP2, PP4, PP9	
6,7	Chương 4. Kỹ thuật thu hồi nguyên tố hiếm hòa tan		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung trên lớp: 4.1. Đặc tính hóa – lý của nguyên tố hiếm ở dạng hòa tan trong nước 4.2. Phương pháp trao đổi ion 4.3. Phương pháp hấp phụ 4.4. Phương pháp trích ly 4.5 Phương pháp điện hóa	PP1, PP2, PP4, PP5	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về nguyên lý, tính chất của mỗi phương pháp. - Tìm hiểu về công nghệ dây chuyền hoàn chỉnh của mỗi phương pháp	PP2, PP4, PP9	
8,9	Chương 5. Kỹ thuật thu hồi kim loại chuyển tiếp		CELO1, CELO2,

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung trên lớp: 5.1. Sự hình thành tinh thể 5.2. Phương pháp tạo tủa 5.3. Phương pháp khử bằng khí 5.4. Phương pháp điện phân nâng cao	PP1, PP2, PP4, PP5	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu về khả năng áp dụng của mỗi phương pháp cho một số kim loại chuyển tiếp - Phân tích đặc tính sản phẩm thu được từ mỗi phương pháp	PP1, PP2, PP3, PP4, PP5, PP9	
10	Chương 6. Phương pháp phân tích tính chất nguyên tố hiếm		CELO1 - CELO6
	A/ Các nội dung trên lớp: 6.1. Phương pháp hóa học 6.2. Các phương pháp phân tích công cụ 6.3 Các phương pháp khác	PP1, PP2, PP9	
	B/ Các nội dung tự học: - Tìm hiểu nguyên lý hoạt động của mỗi kỹ thuật phân tích, ý nghĩa của các kỹ thuật này.	PP2, PP4, PP5, PP9	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1	H	H	L	L	L	L
CHƯƠNG 2	H	H	H	H	L	M
CHƯƠNG 3	H	H	H	H	L	M
CHƯƠNG 4	H	H	H	H	L	M
CHƯƠNG 5	H	H	H	H	L	M
CHƯƠNG 6	H	H	M	M	M	L

H: Mức cao (High)

M: Mức trung bình (Medium)

L: Mức thấp (Low)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. P. Henderson, "Rare Earth Element Geochemistry," Elsevier, 1983.
2. C. K. Gupta and T. K. Mukherjee, "Hydrometallurgy in Extraction Processes, volume 1," CRC, 1990.
3. C. K. Gupta and T. K. Mukherjee, "Hydrometallurgy in Extraction Processes, volume 2," CRC, 1990.
4. N. Krishnamurthy and C. K. Gupta, "Extractive Metallurgy of Rare Earths," CRC, 2016.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% tổng số buổi học (dù có lý do hay không có lý do) sẽ bị coi như không hoàn thành khóa học. Trường hợp đặc biệt do Giảng viên giảng dạy quyết định.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu hoặc về sớm hơn 10 phút trước khi buổi học kết thúc hay tham gia ít hơn 2/3 thời lượng của buổi học sẽ không được tính là có tham dự buổi học hôm đó.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, sử dụng tai nghe và làm việc riêng trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại chỉ được sử dụng khi Giảng viên giảng dạy có yêu cầu, phục vụ cho môn học, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: GS.TS. Phan Đình Tuấn
- Nhóm giảng viên giảng dạy: GS.TS. Phan Đình Tuấn, ThS. Trần Duy Hải.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



ThS. Trần Duy Hải

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy
Tiếng Anh:	Technology of Cellulose and Papermaking
Mã số học phần:	11 12 1 5 065
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản công nghệ sản xuất cellulose, bột giấy đi từ nguyên liệu gỗ, phi gỗ và giấy thu hồi và sản xuất giấy.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Hiểu biết về đại cương về cellulose và nguyên liệu sản xuất bột giấy và giấy	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10
CG2	Nắm vững về công nghệ sản xuất bột giấy	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10
CG3	Nắm vững phụ gia và công nghệ sản xuất giấy	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO1, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT được nguyên liệu sản xuất cellulose và bột giấy và giấy đi từ gỗ, phi gỗ và giấy thu hồi (NHỚ)	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10
CELO2	Sinh viên TRÌNH BÀY được công nghệ sản xuất bột giấy (HIỂU)	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10
CELO3	Sinh viên TRÌNH BÀY được phụ gia cho sản xuất giấy (HIỂU)	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10
CELO4	Sinh viên TRÌNH BÀY, PHÂN TÍCH được công nghệ sản xuất giấy (HIỂU)	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO10

M a trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT
--------------	--------------

(CELOs)	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	L	M	H	H	H	H	M	M	L	H
CELO2	L	H	H	H	H	H	H	H	L	H
CELO3	L	H	H	H	H	H	H	H	L	H
CELO4	L	H	H	H	H	H	H	H	L	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp thuyết trình: giúp sinh viên đạt CDR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kỹ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...

PP2. Phương pháp động não: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;

PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Tình cảm - Chia sẻ: giúp đạt được chuẩn đầu ra về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phản biện;

PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề: giúp đạt được chuẩn đầu ra về xác định và hình thành vấn đề; đề xuất các giải pháp; trao đổi, phản xét, cân bằng trong hướng giải quyết;

PP5. Phương pháp hoạt động nhóm: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;

PP6. Phương pháp đóng vai: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy suy xét, phản biện, nhận biết về kiến thức, kỹ năng và thái độ cá nhân của bản thân;

PP7. Phương pháp học dựa vào dự án: giúp đạt được chuẩn đầu ra về lập giả thuyết, kỹ năng thiết kế các công trình xử lý môi trường, triển khai, kỹ năng giao tiếp bằng viết, kỹ năng thuyết trình;

PP8. Phương pháp mô phỏng: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng mô hình hóa trong dự đoán lan truyền ô nhiễm trong môi trường; kỹ năng thử nghiệm khảo sát; giao tiếp đồ họa;

PP9. Nghiên cứu tình huống: giúp đạt được chuẩn đầu ra về đề ra các giải pháp, ước lượng và phân tích định tính

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40 %, bao gồm: Điểm chuyên cần, tích cực 10%; kiểm tra giữa kỳ 20%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x)	Nội dung đánh giá	CDR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá/thời điểm	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1	Các thành phần chính của tế bào gỗ	CELO1	1/sau khi kết thúc chương 1	Sinh viên TRÌNH BÀY được các thành phần chính và sự phân bố của chúng trong tế bào gỗ	PP phỏng vấn	10%
	A1.2	Vấn đề môi trường của nhà máy sản xuất bột giấy và giấy	CELO2	1/sau khi kết thúc học phần	Sinh viên TRÌNH BÀY, và PHÂN TÍCH được các vấn đề môi trường của nhà máy sản xuất bột giấy và giấy	PP phỏng vấn	
	A1.3	Khử mực giấy thu hồi	CELO2	1/sau khi kết thúc chương 2	Sinh viên TRÌNH BÀY được nguyên tắc khử mực giấy thu hồi	PP phỏng vấn	
A2. Đánh	A2.1	Nguyên tắc sản xuất bột	CELO2	1/sau khi kết thúc	Sinh viên TRÌNH BÀY được nguyên tắc	PP viết/vấn đáp	20%

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x)	Nội dung đánh giá	CĐR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá/thời điểm	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
giá giữa kỳ		giấy		chương 2	sản xuất bột giấy		
	A2.2	Nguyên tắc và ưu nhược điểm của các phương pháp sản xuất bột giấy	CELO2	1/sau khi kết thúc chương 2	Sinh viên TRÌNH BÀY và phân tích được nguyên tắc và ưu nhược điểm của các phương pháp sản xuất bột giấy	PP viết/vấn đáp	
	A2.3	Nguyên tắc tẩy trắng bột giấy	CELO2	1/sau khi kết thúc chương 2	Sinh viên TRÌNH BÀY được nguyên tắc tẩy trắng bột giấy	PP viết	
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Phân loại và các chức năng của phụ gia	CELO3	1/sau khi kết thúc học phần	Sinh viên TRÌNH BÀY, và PHÂN TÍCH được các chức năng cơ bản của chất phụ gia	PP viết	70%
	A3.2	Nguyên tắc xeo giấy	CELO4	1/sau khi kết thúc học phần	Sinh viên TRÌNH BÀY và PHÂN TÍCH được nguyên tắc kỹ thuật của quá trình xeo giấy	PP viết	
	A3.3	Sơ đồ quy trình sản xuất giấy	CELO4	1/sau khi kết thúc học phần	Sinh viên TRÌNH BÀY được sơ đồ quy trình và các thiết bị cơ bản của quá trình xeo giấy	PP viết	
	A3.4	Xeo phần ướt	CELO4	1/sau khi kết thúc học phần	Sinh viên TRÌNH BÀY được nguyên tắc kỹ thuật và thiết bị của quá trình xeo phần ướt	PP viết	
	A3.5	Xeo phần khô	CELO4	1/sau khi kết thúc học phần	Sinh viên TRÌNH BÀY được nguyên tắc kỹ thuật và thiết bị của quá trình xeo phần khô	PP viết	
	A3.6	Xử lý bề mặt giấy	CELO4	1/sau khi kết thúc học phần	Sinh viên TRÌNH BÀY và PHÂN TÍCH được nguyên tắc kỹ thuật của quá trình xử lý bề mặt giấy	PP viết	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Chương 1: Đại cương về cellulose và nguyên liệu sản xuất bột giấy và giấy		
	A/ Các nội dung: 1.1. Đại cương về cellulose 1.1.1. Trạng thái tự nhiên 1.1.2. Công thức cellulose 1.1.3. Tính chất vật lý và hóa học 1.2. Nguyên liệu sản xuất bột giấy và giấy 1.2.1. Gỗ 1.2.2. Phi gỗ 1.2.3. Giấy thu hồi 1.3. Các thành phần chính của tế bào gỗ	Giảng dạy và thảo luận	CELO1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 1.1. Trạng thái tự nhiên, tính chất của hemicellulose và lignin 1.2. Xu hướng sử dụng các nguồn cung cấp cellulose khác không gây ảnh hưởng đến môi trường 1.3. Tình hình nguyên liệu sản xuất bột giấy hiện nay của Việt Nam	SV tự học một mình hoặc theo nhóm	CELO1
2	Chương 2: Công nghệ sản xuất bột giấy		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 2.1. Nguyên tắc sản xuất bột giấy 2.2. Phương pháp cơ học 2.1.1. Mài 2.1.2. Nghiền 2.3. Phương pháp hóa học 2.4. Tẩy trắng bột giấy	Giảng dạy và thảo luận	CELO2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 2.1. Xử lý bột sau khi nấu 2.2. Ưu nhược điểm của các phương pháp sản xuất bột giấy 2.3. Lựa chọn sử dụng các loại bột giấy để sản xuất giấy như thế nào 2.3. Khử mực giấy thu hồi 2.4. Vấn đề môi trường của nhà máy sản xuất bột giấy	SV tự học một mình hoặc theo nhóm	CELO2
3	Chương 3: Phụ gia cho sản xuất giấy		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 3.1. Giới thiệu chung về phụ gia 3.1.1. Phân loại phụ gia 3.1.2. Chức năng của phụ gia	Giảng dạy và thảo luận	CELO3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	3.2. Các chất trợ bảo lưu 3.2.1. Cơ chế và hoạt động của chất trợ bảo lưu 3.2.2. Các loại chất trợ bảo lưu 3.3. Các chất gia cường khô 3.4. Các chất gia cường ướt 3.5. Chất gia keo 3.6. Các chất độn		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 3.1. Các loại phụ gia đặc biệt cho các loại giấy chuyên dùng 3.2. Xu hướng sử dụng các loại phụ gia xanh	SV tự học một mình hoặc theo nhóm	CELO3
4	Chương 4: Công nghệ sản xuất giấy		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.1. Chuẩn bị huyền phù bột giấy 4.1.1. Xử lý cơ học 4.1.2. Phối trộn phụ gia 4.2. Xeo giấy 4.2.1. Quy trình xeo phần ướt 4.2.2. Các bộ phận cơ bản của máy xeo 4.2.3. Cơ chế tạo hình giấy 4.2.4. Ép 4.2.5. Xeo giấy phần khô	Giảng dạy và thảo luận	CELO4
	4.3. Xử lý bề mặt giấy 4.3.1. Gia keo 4.3.2. Ép phản 4.3.3. Cán láng		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: 4.1. Các thể hệ máy xeo 4.2. Thiết bị sấy tầng 4.3. Thu hồi nước trắng 4.4. Vấn đề môi trường của nhà máy giấy 4.5. Các loại khổ giấy và cách tính	SV tự học một mình hoặc theo nhóm	CELO4

M a trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H	L	M	M
Chương 2	M	H	M	M
Chương 3	M	H	H	M

Bài học	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 4	M	H	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Thị Bích, Kỹ thuật xellulose và giấy, Đại học Bách khoa TP HCM, (2009).
2. Nguyễn Xuân Trường, Doãn Thái Hòa, Thiết bị sản xuất bột giấy, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, (2013).
3. Hồ Sĩ Tráng, Cơ sở hóa học gỗ và xenluloz, tập 1 và 2, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2004
4. Herbert Holik (Editor), Handbook of Paper and Board, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, (2006).

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

9. Giảng viên phụ trách môn học

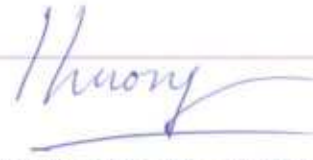
- Giảng viên phụ trách môn học: PGS.TS. Lê Thị Thanh Hương
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: PGS.TS. Lê Thị Thanh Hương, TS. Trần Tuyết Sương.

10. Ngày phê duyệt: 01/03/2023

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

PGS.TS. Lê Thị Thanh Hương

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng**

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng
Tiếng Anh:	Silicate technology and Building materials
Mã số học phần:	11 12 1 5 066
Thời điểm tiến hành:	Học kì 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học giúp sinh viên nắm bắt được những kiến thức cơ bản, tổng quát về công nghệ sản xuất và các ứng dụng thực tế các sản phẩm thuộc lĩnh vực vô cơ silicate như gốm sứ, thủy tinh, chất kết dính, vật liệu chịu lửa,... bên cạnh đó còn giúp sinh viên hiểu rõ tính chất của các vật liệu này. Bên cạnh đó sinh viên được cung cấp những kiến thức về quá trình sản xuất một số loại vật liệu xây dựng ứng dụng công nghệ silicate.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ bản về công nghệ silicate	ELO2,3,4
CG2	Phương pháp tra cứu và xử lý số liệu phục vụ tính toán các bài toán phối liệu cho từng loại vật liệu nhằm đáp ứng được yêu cầu của sản phẩm, đáp ứng nhu cầu của thị trường,	ELO3,4,5,8
CG3	Kỹ năng giải quyết các vấn đề trong công nghệ sản xuất vật liệu silicate	ELO7,8,10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Biết và hiểu được cơ sở lý thuyết hóa lý silicate	ELO2,3,4
CELO2	Phân tích các thông số công nghệ của quá trình sản xuất vật liệu silicate	ELO2,3,4,5
CELO3	Ứng dụng các phương pháp tra cứu và xử lý số liệu tính toán các bài toán phối liệu	ELO2,3,4,5
CELO4	Ứng dụng các cơ sở lý thuyết vào việc tính toán các thông số kỹ thuật chính của quá trình sản xuất vật liệu silicate.	ELO2,3,4,5
CELO5	Trình bày các kết quả tính toán, thiết kế quy trình công nghệ sản xuất các loại vật liệu gốc silicate	ELO7,8,10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H		M				M
CELO2		H	H	H	H					M
CELO3		H	H	H	H	M				

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO4		H	H	H	H		M	M	M	
CELO5		M	M	M	M	M	H	H	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☐
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) ☐
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simulation) ☐
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☐
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☐
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☐

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo ở đại học.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập, Kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (A.x.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Tính toán theo các bài toán công nghệ thực tế Đề xuất các phương án theo từng trường hợp cụ thể	Phần 1	CELO1-5	Bài tập cuối mỗi chương	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi tự luận Bài tập tính toán	Phần 1,2	CELO1-5	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập		
1	Chương 1: Hóa lý silicate A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 1.1. Các trạng thái vật liệu silicate 1.2. Cơ sở lý thuyết các quá trình nhiệt độ cao 1.3. Giảm độ pha các hệ silicate B/ Các nội dung cần tự học (6 giờ): Đọc tài liệu theo hướng dẫn của GV: 1.4. Các phương pháp nghiên cứu vật liệu silicate	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO1

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
2-4	Chương 2: Công nghệ sản xuất gốm sứ A/ Các nội dung chính trên lớp (9 tiết): 2.1. Mở đầu 2.2. Nguyên liệu 2.3. Gia công và chuẩn bị phối liệu 2.4. Tạo hình 2.5. Sấy sản phẩm 2.6. Nung sản phẩm 2.7. Men phủ và chất màu B/ Các nội dung cần tự học (18 giờ): Đọc tài liệu theo hướng dẫn của GV: 2.8. Giới thiệu một số công nghệ sản xuất gốm sứ	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CEL O2 CEL O3 CEL O4 CEL O5
5-7	Chương 3: Công nghệ sản xuất xi măng A/ Các nội dung chính trên lớp (9 tiết): 3.1. Mở đầu 3.2. Các hệ số cơ bản của clinker xi măng pooclang 3.3. Các phương pháp sản xuất xi măng pooclang 3.4. Nguyên liệu, nhiên liệu sản xuất clinker 3.5. Tính phối liệu sản xuất clinker xi măng pooclang B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (18 giờ): - Đọc tài liệu theo hướng dẫn của GV - Bài tập cá nhân	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CEL O2 CEL O3 CEL O4 CEL O5
8-10	Chương 4: Công nghệ sản xuất thủy tinh A/ Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết) 4.1. Trạng thái, cấu trúc của thủy tinh 4.2. Các tính chất của thủy tinh 4.3. Nguyên vật liệu và phối liệu 4.4. Quá trình nấu thủy tinh B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 giờ) - Đọc tài liệu theo hướng dẫn của GV - Bài tập cá nhân	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CEL O2 CEL O3 CEL O4 CEL O5
10	Ôn tập Sửa bài tập Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV hướng dẫn	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	H	M	M	M	M
Chương 2	M	H	H	H	H
Chương 3	M	H	H	H	H
Chương 4	M	H	H	H	H

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. Đỗ Quang Minh – Công nghệ sản xuất gốm sứ - NXB ĐHQG TPHCM.
- [2]. Đỗ Quang Minh – Công nghệ sản xuất thủy tinh- NXB ĐHQG TPHCM.
- [3]. Đỗ Quang Minh – Công nghệ sản xuất xi măng - NXB ĐHQG TPHCM.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Đình Soa- Hoá vô cơ – NXB ĐHQG TPHCM-2005.
- [2]. Bùi Văn Chén- Hóa lí Silicat - (tập 1,2,3) – NXB GD - 2004.
- [3]. Nguyễn Đình Phở - Vật liệu học - NXB. Giáo Dục - 2002.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lý Cẩm Hùng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Lý Cẩm Hùng, GS.TS. Đỗ Quang Minh, TS. Đỗ Hải Sâm.

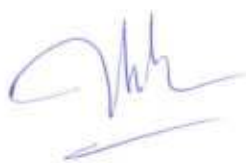
10. Ngày phê duyệt:01/3/2023

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT SƠN, VẬT LIỆU HỮU CƠ VÀ COMPOSITE**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT SƠN, VẬT LIỆU HỮU CƠ VÀ COMPOSITE
Tiếng Anh:	PRODUCTION TECHNOLOGY OF PAINT, ORGANIC MATERIALS AND COMPOSITE MATERIALS
Mã số học phần:	11 12 1 5 067
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	... tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	

Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp các thông tin có hệ thống và toàn diện về nhóm vật liệu có tầm quan trọng hàng đầu là nhóm Polymer Composite, vật liệu nguồn gốc hữu cơ, các loại sơn ứng dụng trong công nghiệp và đời sống, giúp tiếp cận các kiến thức từ vật liệu nền các sợi gia cường, các phụ gia công nghệ đến kỹ thuật chế tạo, các tính năng vật liệu, các phương pháp, kỹ thuật nghiên cứu, đo đạc đánh giá tiêu chuẩn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức thông tin có hệ thống và toàn diện về nhóm vật liệu có tầm quan trọng hàng đầu là nhóm Polymer Composite trong lĩnh vực khoa học và công nghệ vật liệu Polyme	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về vật liệu nền các sợi gia cường, các phụ gia công nghệ đến kỹ thuật chế tạo, các tính năng vật liệu, các phương pháp, kỹ thuật nghiên cứu, đo đạc đánh giá tiêu chuẩn	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CĐR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1		M	H	H	H				M	M

CG2		M	H	H	H				M	M
CG3							H	H		
CG4									H	H

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs- Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT nhóm vật liệu có tầm quan trọng hàng đầu là nhóm Polymer Composite trong lĩnh vực khoa học và công nghệ vật liệu Polyme (NHỎ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	Sinh viên BIẾT vật liệu nền các sợi gia cường, các phụ gia công nghệ đến kỹ thuật chế tạo. (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH các tính năng vật liệu, các phương pháp, kỹ thuật nghiên cứu, đo đạc đánh giá tiêu chuẩn. (ĐÁNH GIÁ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8
CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO 1, CELO 2, CELO 3,

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO5;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO6

M a trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					

CEL 02	M	H	H	H					
CEL 03	M	H	H	H					
CEL 04						H	H		
CEL 05					H	H	H		
CEL 06								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Tìm cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simulation) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELOx.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra
------	----------	------------	--------------

			của học phần
1	Phần 1: VẬT LIỆU Chương 1: Giới thiệu chung		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Lịch sử phát triển vật liệu composite 1.2 Định nghĩa và phân loại 1.3 So sánh tính chất các vật liệu composite 1.4 Khái niệm về cấu trúc và vùng phân chia pha 1.5 Dự báo thị trường	-Thuyết giảng - Thảo luận	CE L 01 CE L 04 CE L 05 CE L 06
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Những ưu tiên nghiên cứu và phát triển	- Bài tập cá nhân	
2	Chương 2: Các loại nền Polymer		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 2.1 Nhựa nhiệt rắn - Nhựa polyester không no - Nhựa epoxy - Nhựa vinylester - Nhựa phenolic - Nhựa polyimide 2.2 Nhựa nhiệt dẻo - Polyethylene - Polypropylene - Polypropylmr - Polyvinylchloride	- Thuyết giảng - Thảo luận	CE L 01 CE L 02 CE L 03 CE L 04 CE L 05
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Polyamide	- Bài tập nhóm	
3	Chương 3: Các loại sợi gia cường		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.1 Sợi thủy tinh 3.2 Sợi aramide	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng	CE L 01 CE L 02 CE L 03

	3.3 Sợi carbon 3.4 Sợi bazan 3.5 Sợi thực vật	- Học dựa trên trường hợp điển hình	CEL 04 CEL 05
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) 3.6 Vải mỏng bề mặt	- Bài tập nhóm	
4	Chương 4: Chất độn, chất bổ sung, bột màu và chất màu		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 4.1 Chất độn 4.2 Chất bổ sung 4.3 Bột màu và chất màu	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CEL 01 CEL 02 CEL 03 CEL 04 CEL 05
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) 4.3 Bột màu và chất màu	- Bài tập nhóm	
5	Phần 2: KỸ THUẬT CHẾ TẠO Chương 5: Thiết kế		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 5.1 Các nguyên tắc thiết kế 5.2 Một số trọng tâm của thiết kế 5.3 Tính chất của vật liệu polymer composite 5.4 Tính chất của vật liệu cốt	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CEL 01 CEL 02 CEL 03 CEL 04 CEL 05
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) 5.5 Ảnh hưởng của cấu trúc lớp	- Bài tập nhóm	
6	Chương 6: Khuôn		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 6.1 Khuôn thạch cao 6.2 Khuôn gỗ 6.3 Khuôn Composite 6.4 Khuôn nhựa epoxy	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CEL 01 CEL 02 CEL 03 CEL 04 CEL 05

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) 6.5 Một số khuôn đơn giản	- Bài tập nhóm	
7	Chương 7: Các quá trình tạo hình polymer gia cường sợi thủy tinh		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 7.1 Tạo hình tiếp xúc 7.2 Tạo hình trong túi chân không 7.3 Tạo hình trong túi có áp suất 7.4 Đúc kéo 7.5 Chuyển nhựa vào khuôn	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CE L 01 CE L 02 CE L 03 CE L 04 CE L 05
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) 7.6 Tạo hình ép	- Bài tập nhóm	
	Chương 8: Các đặc trưng cơ lý của vật liệu Composite nền Polymer		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 8.1 Phần thể tích và phần trọng lượng 8.2 Modul đàn hồi của composite 8.3 Dự đoán độ bền 8.4 Tác động của lực kéo và uốn lên vật liệu composite	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CE L 01 CE L 02 CE L 03 CE L 04 CE L 05
9	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) 8.5 Độ rỗng trong vật liệu composite	- Bài tập nhóm	
	Chương 9: Các phương pháp xác định tính chất và cấu trúc của vật liệu polymer composite		
9	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 9.1 Các tính chất hóa học 9.2 Các tính chất vật lý 9.3 Các tính chất nhiệt 9.4 Phương pháp phân tích nhiệt 9.5 Các tính chất điện 9.6 Tính chất cơ học 9.7 Tính chất kim hãm và chống cháy	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	

	9.8 Phổ hồng ngoại 9.9 Hiển vi điện tử quét 9.10 Hiển vi điện tử truyền qua 9.11 Nhiễu xạ tia X		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) 9.10 Hiển vi điện tử truyền qua 9.11 Nhiễu xạ tia X	- Bài tập nhóm	
	Chương 10: Tái sinh vật liệu Polymer Composite		
10	A/ Các nội dung chính trên lớp (2t) 10.1 Cách xử lý với chất thải 10.2 Các phương pháp tái sinh chính 10.3 Hệ thống thiết bị tái sinh các bộ phận ô tô	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3t) 10.3 Hệ thống thiết bị tái sinh các bộ phận ô tô	- Bài tập nhóm	
	Chương 11: Một số vật liệu Composite tiên tiến		
10	A/ Các nội dung chính trên lớp (1t) 11.1 Vật liệu Composite cốt hạt - Ứng dụng sản xuất đá nhân tạo 11.2 Vật liệu Composite Polyvinylchloride/ Tro bay	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3t) 11.2 Vật liệu Composite Polyvinylchloride/ Tro bay	- Bài tập nhóm	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6

CHƯƠNG 1	H			M	M	
CHƯƠNG 2	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 3	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 4	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 5	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 6	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 7	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 8	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 9	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 10	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 11	H	H	H	M	M	

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trần Vĩnh Diệu, Hồ Xuân Năng, Phạm Anh Tuấn, Đoàn Thị Yên Oanh. Vật liệu Polymer Composite. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và công nghệ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Thomas, S. Joseph, K. Malhotra. Polymer Composites. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Vũ Lê Văn Khánh

- Nhóm giảng viên giảng dạy: ThS. Vũ Lê Văn Khánh, ThS. Trần Anh Khoa

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

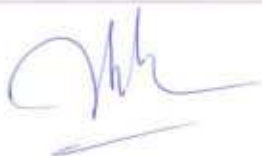
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



ThS. Vũ Lê Văn Khánh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

68
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **HÓA MỸ PHẨM VÀ CHẤT HOẠT ĐỘNG BỀ MẶT**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	HÓA MỸ PHẨM VÀ CHẤT HOẠT ĐỘNG BỀ MẶT
Tiếng Anh:	COSMETICS AND SURFACTANTS
Mã số học phần:	11 12 1 5 068
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	10 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	

Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức chuyên ngành tự chọn dành cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về các đối tượng mỹ phẩm và các sản phẩm mỹ phẩm tương ứng; các nguồn nguyên liệu cơ bản sử dụng trong mỹ phẩm; các phương pháp và quy trình phối chế các sản phẩm mỹ phẩm. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về yêu cầu vệ sinh, bảo quản trong mỹ phẩm cũng như phương thức đánh giá và kiểm tra sản phẩm mỹ phẩm. Đồng thời môn học cung cấp các lý thuyết cơ bản cũng như các khái niệm liên quan đến CHĐBM (thành phần quan trọng trong hóa mỹ phẩm).

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về các chất HĐBM và vai trò, chức năng của các thành phần trong đơn phối chế mỹ phẩm	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về lựa chọn các thành phần, chất HĐBM của một sản phẩm mỹ phẩm	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CDR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1		M	H	H	H				M	M
CG2		M	H	H	H			H	M	M

CG3							H	H		
CG4									H	H

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT về chất HDBM nói chung, hiểu tổng quan về lĩnh vực mỹ phẩm, nắm được cấu tạo, chức năng của các đối tượng mỹ phẩm (NHỎ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	Sinh viên BIẾT về vai trò, chức năng của các thành phần trong đơn phối chế (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH được quy trình phối chế các sản phẩm mỹ phẩm, nắm được các tiêu chuẩn về an toàn, vệ sinh trong ngành công nghệ sản xuất mỹ phẩm (ĐÁNH GIÁ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8
CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					
CELO2	M	H	H	H					
CELO3	M	H	H	H		H	H		
CELO4						H	H		
CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simulation) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x)	Nội dung đánh giá	CĐR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá / thời điểm	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]

A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : Tham gia chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phòng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập	PPGD: Thuyết giảng	
1	CHƯƠNG 1. LÝ THUYẾT CƠ BẢN VỀ CHẤT HOẠT ĐỘNG BỀ MẶT		CELO1

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Các khái niệm cơ bản 1.2 Tính chất vật lý của dung dịch CHĐBM 1.3 Phân loại CHĐBM 1.4 Ứng dụng CHĐBM	-Thuyết giảng - Thảo luận	CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Ứng dụng và vai trò của CHĐBM trong công nghiệp và đời sống	- Bài tập cá nhân	
2-3	CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT CHĐBM		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6t) 2.1 Khả năng tạo nhũ 2.2 Khả năng tẩy rửa 2.3 Khả năng tạo bọt 2.4 Các chỉ tiêu đánh giá khác	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) - Phân tích, đánh giá các chỉ tiêu của chất HĐBM và ứng dụng cụ thể của từng chỉ tiêu đánh giá	- Bài tập nhóm	
4-5	CHƯƠNG 3. NGUYÊN LIỆU CƠ BẢN TRONG HÓA MỸ PHẨM		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (6t) 3.1 Dầu - mỡ- sáp 3.2 Chất hoạt động bề mặt 3.3 Chất giữ ẩm 3.4 Chất sát trùng 3.5 Chất bảo quản 3.6 Chất chống oxy hóa 3.7 Chất màu dùng trong mỹ phẩm 3.8 Nước	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t)	- Bài tập nhóm	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	- Các nguồn nguyên liệu cơ bản sử dụng trong mỹ phẩm		
6	CHƯƠNG 4. NHŨ MỸ PHẨM		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 4.1. Định nghĩa 4.2. Lý thuyết nhũ 4.3. Tính chất biến dạng và chảy của nhũ 4.4. Tác nhân tạo nhũ và các phương pháp sản xuất nhũ	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Các phương pháp tạo nhũ trong mỹ phẩm	- Bài tập nhóm	
7	CHƯƠNG 5. TỔNG QUAN VỀ KỸ THUẬT SẢN XUẤT MỸ PHẨM		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 5.1 Tổng quát 5.2 Quá trình phối trộn 5.3 Các dạng phối trộn	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Các dạng phối trộn trong sản xuất mỹ phẩm	- Bài tập nhóm	
8-9	CHƯƠNG 6. CÁC SẢN PHẨM ĐẶC TRƯNG		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	A/ Các nội dung chính trên lớp (9t) 6.1 Các sản phẩm chăm sóc da 6.2 Các sản phẩm chăm sóc môi 6.3 Các sản phẩm chăm sóc móng 6.4 Các sản phẩm chăm sóc răng miệng 6.5 Các sản phẩm chăm sóc tóc	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) Các phương pháp và quy trình phối chế các sản phẩm mỹ phẩm	- Bài tập nhóm	
10	CHƯƠNG 7. VỆ SINH VÀ BẢO QUẢN MỸ PHẨM		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 7.1 Giới thiệu về vi sinh vật 7.2 Các yếu tố bên ngoài tác động đến vi sinh vật 7.3 Sự khử trùng 7.4 Vệ sinh và bảo quản mỹ phẩm	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12t) Vệ sinh, bảo quản trong mỹ phẩm cũng như phương thức đánh giá và kiểm tra sản phẩm mỹ phẩm	- Bài tập nhóm	
10	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1. LÝ THUYẾT CƠ BẢN VỀ CHẤT HOẠT ĐỘNG BỀ MẶT	H			M	M	
CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT CHĐBM	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 3. NGUYÊN LIỆU CƠ BẢN TRONG HÓA MỸ PHẨM	H			M	M	
CHƯƠNG 4. NHŨ MỸ PHẨM	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 5. TỔNG QUAN VỀ KỸ THUẬT SẢN XUẤT MỸ PHẨM	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 6. CÁC SẢN PHẨM ĐẶC TRƯNG	H	H	H	M	M	
CHƯƠNG 7. VỆ SINH VÀ BẢO QUẢN MỸ PHẨM	H	H	H	M	M	

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Giáo trình Hương liệu – Mỹ Phẩm, Vương Ngọc Chính, Giáo trình Hương liệu – Mỹ Phẩm, ĐHBK Tp.HCM, 2005..
2. Chất tẩy rửa và các sản phẩm chăm sóc cá nhân, Louis Hồ Tấn Tài Unilever, 2003..
3. Delivery System handbook for Personal Care and Cosmetic Products, Meyer R.Rosen, William Andrew Publishing, 2005.
4. Surfactants and interfacial phenomena, Milion J. Rosen, New Jersey: John Wiley and Sons, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Hóa keo, Mai Hữu Khiêm, ĐHBK TpHCM, 1994
2. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics, Mitchell L. Schlossman, Allured Publishing Corporation, 2000.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Trần Tuyết Sương
- Nhóm giảng viên giảng dạy: TS. Trần Tuyết Sương, TS. Lê Hữu Quỳnh Anh

10. Ngày phê duyệt: 01/ 3/2023 .

TRƯỞNG KHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Trần Tuyết Sương

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Công nghệ chế biến dầu khí

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Công nghệ chế biến dầu khí
Tiếng Anh:	Petroleum (oil and gas) processing technology
Mã số học phần:	11 12 1 5 069
Thời điểm tiến hành:	Học kì 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Nội dung học phần bao gồm hai phần chính:

Phần thứ nhất cung cấp kiến thức về công nghệ lọc dầu, bao gồm các khái niệm, phân loại và tính chất hóa lý quan trọng của dầu thô và sản phẩm của quá trình lọc dầu, từ đó cung cấp kiến thức về các quá trình chuẩn bị nguyên liệu và chế biến dầu nhằm tạo thành các sản phẩm nhiên liệu chính. Học phần giới thiệu các quy trình vật lý như khử muối, khử nước, chưng cất dầu ở điều kiện áp suất thường và áp suất chân không đến các quy trình hóa học trong chế biến dầu như hydrotreating, cracking nhiệt, cracking xúc tác, reforming.... Ngoài ra, học phần cũng đưa vào các kiến thức chính trong sản xuất dầu nhờn và các sản phẩm bôi trơn.

Phần thứ hai cung cấp kiến thức về công nghệ chế biến khí, bao gồm các khái niệm nền tảng về khí thiên nhiên, vai trò của khí thiên nhiên trong nền kinh tế, xu hướng phát triển công nghệ chế biến khí ở Việt Nam và trên thế giới. Phần đầu HP giới thiệu các kiến thức cơ bản về khí thiên nhiên, các tính chất hóa lý, yêu cầu về chất lượng nguyên liệu và sản phẩm khí, giản đồ pha và ứng dụng trong chế biến dầu khí, HP cung cấp các kiến thức quan trọng về các quy trình sơ chế khí: tách các tạp chất cơ học, làm khan khí, làm ngọt khí, phân tách khí, sản xuất LNG. Học phần cũng giới thiệu sơ đồ các nhà máy chế biến khí hiện đang hoạt động tại nước ta.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ bản về công nghệ lọc dầu, chế biến khí	ELO2,3,4
CG2	Phương pháp tra cứu và xử lý số liệu phục vụ tính toán thông số kỹ thuật chính trong công nghệ lọc dầu, chế biến khí	ELO3,4,5,8
CG3	Kỹ năng giải quyết các vấn đề trong công nghệ chế biến dầu khí	ELO7,8,10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Biết và hiểu được cơ sở lý thuyết công nghệ lọc dầu, công nghệ chế biến khí	ELO2,3,4
CELO2	Phân tích các thông số công nghệ các quá trình lọc dầu, chế biến khí	ELO2,3,4,5
CELO3	Ứng dụng các phương pháp tra cứu và xử lý số liệu trong công nghệ lọc dầu, chế biến khí	ELO2,3,4,5

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO4	Ứng dụng các cơ sở lý thuyết vào việc tính toán các thông số kỹ thuật chính trong công nghệ lọc dầu, chế biến khí.	ELO2,3,4,5
CELO5	Trình bày các kết quả tính toán, thiết kế công nghệ các quá trình lọc dầu, chế biến khí.	ELO7,8,10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT T(ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT T									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1		H	H	H		M				M
CELO2		H	H	H	H					M
CELO3		H	H	H	H	M				
CELO4		H	H	H	H		M	M	M	
CELO5		M	M	M	M	M	H	H	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| (2). Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | ☐ |
| (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) | ☐ |
| (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | ☒ |
| (8). Phương pháp mô phỏng (Simulation) | ☐ |
| (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) | ☐ |
| (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) | ☐ |
| (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập | ☐ |

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập, Kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Tính toán theo các bài toán công nghệ thực tế Đề xuất các phương án theo từng trường hợp cụ thể	Phần 1	CELO1-5	Bài tập cuối mỗi chương	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi tự luận Bài tập tính toán	Phần 1,2	CELO1-5	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Phương án đề xuất hợp lý Tính toán đúng kết quả	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập		
	PHẦN 1: CÔNG NGHỆ LỌC DẦU		
1	Chương 1: Các tính chất hóa lí của dầu thô và các sản phẩm dầu A/ Các nội dung chính trên lớp (1 tiết): 1.1. Thành phần của dầu thô 1.2. Các tính chất của dầu (tỷ trọng, áp suất hơi bão hòa, độ nhớt, điểm anilin, nhiệt độ chớp cháy, nhiệt độ đông đặc, thành phần chưng cất phân đoạn). 1.3. Sản phẩm của quá trình lọc dầu 1.4. Sơ lược ngành công nghệ lọc dầu tại Việt Nam B/ Các nội dung cần tự học (2 giờ): - Đọc tài liệu theo hướng dẫn của GV - Đọc sách, các bài báo cập nhật tình hình mới nhất về ngành CN lọc dầu tại Việt Nam và xu hướng phát triển trên thế giới	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO1
	Chương 2: Các quá trình chuẩn bị dầu thô A/ Các nội dung chính trên lớp (2 tiết): 2.1. Ổn định dầu thô 2.2. Các tạp chất chứa trong dầu thô và tác hại của chúng (nước, muối, tạp chất cơ học). Các phương pháp loại nước và muối trong dầu thô. B/ Các nội dung cần tự học (4 giờ): - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại NMLD Dung Quất và Nghi Sơn	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO1, CELO2
2	Chương 3: Quá trình chưng cất dầu thô A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết): 3.1. Khái niệm và vai trò chưng cất trong lọc dầu. 3.2. Lý thuyết chưng cất. 3.3. Chưng cất dầu thô ở điều kiện áp suất khí quyển 3.4. Chưng cất dầu cặn ở áp suất chân không: Đặc điểm của phân đoạn mazut và sản phẩm chưng cất ở áp suất chân không, phương pháp tạo chân không. Điều kiện công nghệ và lựa chọn công nghệ. Sơ đồ công nghệ chưng cất. B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 giờ): - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại NMLD Dung Quất và Nghi Sơn	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập cá nhân	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
3	Chương 4: Các quá trình chế biến nhiệt A/ Các nội dung chính trên lớp: (2 tiết) 4.1. Mục đích của quá trình 4.2. Phân loại các quá trình chế biến nhiệt 4.3. Quá trình cracking nhiệt 4.4. Quá trình cốc hóa B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4 giờ) - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại NMLD Dung Quất và Nghi Sơn	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
4	Chương 5: Quá trình Cracking, Reforming xúc tác A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 5.1. Mục đích 5.2. Cơ sở hóa học của quá trình 5.3. Sơ đồ công nghệ B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại NMLD Dung Quất và Nghi Sơn	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
5	Chương 6: Quá trình Hydrotreating, Izome hóa, Alkyl hóa A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 6.1. Mục đích 6.2. Cơ sở hóa học của quá trình 6.3. Sơ đồ công nghệ B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại NMLD Dung Quất và Nghi Sơn	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
PHẦN 2: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN KHÍ			
6	Chương 7: Giới thiệu A/ Các nội dung chính trên lớp: (1 tiết) 1.1. Giới thiệu khí thiên nhiên 1.2. Tổng quan quy trình chế biến khí 1.3. Thực trạng và hướng phát triển công nghệ chế biến khí B/ Các nội dung cần tự học (2 giờ): - Đọc tài liệu theo hướng dẫn của GV - Đọc sách, các bài báo cập nhật tình hình mới nhất về công nghệ chế biến khí tại Việt Nam và xu hướng phát triển trên thế giới	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO1
6	Chương 8: Giãn đồ pha và ứng dụng trong chế biến khí A/ Các nội dung chính trên lớp: (2 tiết) 2.1. Khái niệm về giãn đồ pha 2.2. Ứng dụng của giãn đồ pha 2.3. Cân bằng lỏng, hơi 2.4. Tính chất nhiệt động của hệ hydrocarbon B/ Các nội dung cần tự học (4 giờ): - Đọc tài liệu theo hướng dẫn của GV	- Thuyết giảng - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO1 CELO2

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
7	Chương 9: Natural gas hydrate A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 3.1. Hàm lượng nước trong khí thiên nhiên 3.2. Phương pháp xác định hàm lượng nước 3.3. Hydrate 3.4. Dự đoán khả năng tạo thành hydrate 3.5. Các phương pháp chống tạo hydrate 3.5.1 Sử dụng chất ức chế tạo hydrate 3.5.2 Làm khan khí bằng glycol 3.5.3 Làm khan khí bằng phương pháp hấp phụ B/ Các nội dung cần tự học (6 giờ): - Đọc tài liệu theo hướng dẫn của GV - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại nhà máy chế biến khí Dinh cô và Nam Côn Sơn	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2
8	Chương 10. Các phương pháp làm ngọt khí A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 5.1. Giới thiệu 5.2. Hấp thụ bằng dung môi hóa học 5.3. Hấp thụ bằng dung môi vật lý 5.4. Phương pháp hấp phụ 5.5. Phương pháp màng 5.6. Quy trình Oxy hóa khử B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại nhà máy chế biến khí Dinh cô và Nam Côn Sơn	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	Chương 11. Thu hồi NGL và ổn định Condensate	- Thuyết giảng	CELO1
9	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 6.1. Giới thiệu 6.2. Nguyên lý của các chu trình lạnh 6.3. Quy trình thu hồi NGL 6.4. Ổn định Condensate B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 giờ) - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại nhà máy chế biến khí Dinh cô và Nam Côn Sơn	- Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
10	Chương 12. Sản xuất LNG A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 8.1. Nguyên lý 8.2. Quy trình sản xuất LNG B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 giờ) - Tìm hiểu các quy trình tương ứng được sử dụng tại nhà máy chế biến khí Dinh cô và Nam Côn Sơn	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế, đặt tình huống - Hỏi đáp - Suy luận - Thuyết trình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
10	Ôn tập Sửa bài tập Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV hướng dẫn	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	H	M	M	M	M
Chương 2	H	H	M	M	M
Chương 3	H	H	H	H	M
Chương 4	H	H	H	H	H
Chương 5	H	H	H	H	M
Chương 6	H	H	H	H	M
Chương 7	H	M	M	M	M
Chương 8	H	H	M	M	M
Chương 9	H	H	H	H	M
Chương 10	H	H	H	H	M
Chương 11	H	H	H	H	M
Chương 12	H	H	H	H	M

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1] Công nghệ chế biến dầu mỏ, Lê Văn Hiếu, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006.
- [2] Gas conditioning and processing, John M Campbell, 9th edition, volume 1,2. Petroskills, 2014

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1] Petroleum refining Vol 1-5, Edition Technip, 2000.
- [2] Fundamentals of Petroleum Refining, Mohamed A. Fahim, Taher A. Al-Sahhaf, Amal Elkilani, Elsevier B.V., 2009.
- [3] Fundamentals of Natural Gas Processing. Arthur J. Kidnay, William R. Parrish. CRC Press, 4th edition, 2006
- [4] Handbook of Natural Gas Transmission and Processing, Saeid Mokhatab, William A. Poe, James G. Speight, Gulf Professional Publishing, Oxford UK, 2006.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 giờ (môn 2 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: PGS.TS. Huỳnh Quyền

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: PGS.TS. Huỳnh Quyền, TS. Đỗ Hải Sâm.

10. Ngày phê duyệt: 01/13/2023.

TRƯỜNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



TS. Đỗ Hải Sâm

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **VẬT LIỆU NANO**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	VẬT LIỆU NANO
Tiếng Việt:	VẬT LIỆU NANO
Tiếng Anh:	NANOSTRUCTURED MATERIALS
Mã số học phần:	11 14 1 5 027
Thời điểm tiến hành:	HK7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	... tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	10 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	... tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	... tiết
Kiểm tra:	... tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	

Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức chuyên ngành tự chọn dành cho sinh viên ngành Công nghệ vật liệu. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về vật liệu có cấu trúc nano, Bản chất vật lý của các tính chất do cấu trúc hay kích thước nano mang lại, Những công nghệ chế tạo, xử lý, gia công tiêu biểu cho các loại vật liệu nano..Phương pháp phân tích các tính chất của vật liệu nano và những ứng dụng tiêu biểu của các vật liệu nano.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo và tính chất vật liệu nano, những công nghệ chế tạo tiêu biểu cho các loại vật liệu nano.	ELO3, ELO4, ELO5
CG2	Cung cấp kiến thức về những ứng dụng tiêu biểu của các vật liệu nano	ELO3, ELO4, ELO5
CG3	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO7, ELO8
CG4	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân	ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CDR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CG1		M	H	H	H				M	M
CG2		M	H	H	H				M	M
CG3							H	H		

CG4									H	H
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CDR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Sinh viên BIẾT các loại vật liệu nano, bao gồm các loại vật liệu điển hình và các tính chất đặc trưng của vật liệu nano (NHỚ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO2	Sinh viên BIẾT những công nghệ chế tạo, xử lý và phân tích các tính chất của vật liệu nano (HIỂU)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO3	Sinh viên PHÂN TÍCH các vật liệu tiêu biểu (ĐÁNH GIÁ)	ELO3, ELO4, ELO5
CELO4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hiểu biết về phương pháp học tập tích cực và sáng tạo,	ELO7, ELO8
CELO5	Kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin để viết và trình bày văn bản, giao tiếp trong kỹ thuật.	ELO6, ELO7, ELO8
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, có đạo đức nghề nghiệp	ELO9, ELO10

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO 1, CELO 2, CELO 3,

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO 1, CELO 2, CELO 3, CELO 4, CELO5;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT								
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H					
CELO2	M	H	H	H					
CELO3	M	H	H	H					
CELO4						H	H		

CELO5					H	H	H		
CELO6								H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

1. Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒
2. Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
5. Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
6. Phương pháp đóng vai (Role playing) ☒
7. Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒
8. Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒
9. Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒
10. Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 10% chuyên cần, tham gia và bài tập cá nhân, nhóm trên lớp, 20% bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: ...

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 : chuyên cần, tham dự lớp học, trả lời câu hỏi,	Tham gia toàn khóa học		Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tham dự đầy đủ</i>		10%
	A1.2 : bài tập cá nhân, nhóm trên lớp	kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	Tất cả các buổi học / đánh giá quá trình	<i>tích cực, năng động, sáng tạo</i>	PP phỏng vấn, động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa trên vấn đề,	
	A1.3 : bài tập nhóm	Tính toán theo bài tập thực tế	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	2 lần đánh giá / tuần 5 và tuần 10	Hiểu nội dung thuyết trình	PP viết: +Tự luận: động não, Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ, học dựa vào dự án	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 : bài thi cuối khóa (tự luận) / 60 phút	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	Tất cả từ CELO1 Đến CELO6	1 lần đánh giá/ Đánh giá cuối kỳ	<i>2-3 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án</i>	PP viết: +Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học	PPGD: Thuyết giảng,	

	- Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập		
1	CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 1.1 Tóm lược lịch sử về vật liệu nano. 1.2 Phân loại, giới thiệu chung về cách thức tiếp cận nghiên cứu các vật liệu nano 1.3 Những đặc trưng, tính chất chung phụ thuộc kích thước 1.4 Một số vấn đề chung về công nghệ chế tạo vật liệu nano 1.5 Ứng dụng của công nghệ nano - Các sản phẩm từ công nghệ nano 1.6 Những thách thức và cơ hội đối với KH & CN nano.	-Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6t) - Những thách thức và cơ hội đối với KH & CN nano.	- Bài tập cá nhân	
2-3	CHƯƠNG 2. VẬT LIỆU BÁN DẪN CẤU TRÚC NANO		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 2.1 Giới thiệu về linh kiện bán dẫn có cấu trúc nano 2.2 Hạt nano bán dẫn: Tính chất, tổng hợp và ứng dụng 2.3 Dây nano bán dẫn: Tính chất, tổng hợp và ứng dụng 2.4 Cấu trúc nano "3D" dạng màng mỏng 2.5 Các phương pháp vật lý chế tạo cấu trúc nano	- Thuyết giảng - Thảo luận	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) - Các loại cấu trúc "3D" dạng màng mỏng	- Bài tập nhóm	
4-5	CHƯƠNG 3. QUANG TỬ & QUANG ĐIỆN TỬ NANO		

	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 3.1. Tính chất quang-điện tử của các chấm lượng tử trên cơ sở bán dẫn 3.2. Vật liệu nano cho nguồn sáng lượng tử bán dẫn 3.3. Nano silic 3.4. Plasmonics	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
6-7	CHƯƠNG 4. CÁC VẬT LIỆU NANO KHÁC		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3t) 4.1. Các vật liệu nano carbon 4.2. Các vật liệu nano chức năng đặc biệt khác 4.3. Hoá học nano 4.4. Các cấu trúc nano trong tự nhiên	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Chuẩn bị phân tích trường hợp điển hình	- Bài tập nhóm	
8-9	CHƯƠNG 5. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NANO		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3t) 5.1. Chế tạo linh kiện điện tử 5.2. Ứng dụng trong xử lý môi trường 5.3. Vật lý nano tương lai	- Thuyết trình nhóm - Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	CELO1 CELO4 CELO5 CELO6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6t) Vấn đề độc hại và an toàn trong công nghệ nano Những vấn đề đạo đức xã hội liên quan tới KH&CN	- Bài tập nhóm	
10	Ôn tập Sửa bài tập Công bố điểm quá trình	- Bài tập nhóm	

	Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo		
--	--	--	--

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	H			M	M	M
CHƯƠNG 2. VẬT LIỆU BÁN DẪN CẤU TRÚC NANO	H	H		M	M	M
CHƯƠNG 3. QUANG TỬ & QUANG ĐIỆN TỬ NANO	H	H		M	M	
CHƯƠNG 4. CÁC VẬT LIỆU NANO KHÁC	H	H		M	M	M
CHƯƠNG 5. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NANO			H	M	M	M

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Hóa học Nano, Nguyễn Đức Nghĩa, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2007.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- 1) Nanostructured Materials and Nanotechnology, Hari Singh Nalwa, Academic Press, US, 2002.
- 2) Nanostructured Materials: Selected synthesis methods, Properties and applications, Harry L. Tuller, Kluwer Academic, US, 2004.
- 3) Nanostructured Fabrication and Analysis, H. Nejo, Springer, 2006.
- 4) Magnetic Nanostructures; Eds. by B. Akta,s, L. Tagirov and F. Mikailov; Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007.
- 5) Nanoscience - Nanotechnologies and Nanophysics; Eds. by C. Dupas P. Houdy M. Lahmani; Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết đến 90 tiết (môn 2 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Lê Hữu Quỳnh Anh

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Lê Hữu Quỳnh Anh + TS. Trần Thanh Tâm.

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Khoa học Đại cương – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023.

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Lý Cẩm Hùng



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng



TS. Lê Hữu Quỳnh Anh



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thực tập tốt nghiệp
Tiếng Anh:	Graduation Internship
Mã số học phần:	11 12 1 5 071
Thời điểm tiến hành:	Học kì 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương	
☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành	
☐ Kiến thức ngành	
☐ Kiến thức chuyên ngành	
☒ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	04 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	120 giờ
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	120 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	120 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Sinh viên sẽ được cơ hội trực tiếp đảm nhận công việc kỹ sư tại các nhà máy sản xuất công nghiệp, được tiếp xúc với các quá trình thực tế, được học hỏi kinh nghiệm từ những người có kinh nghiệm trong nhà máy qua đó giúp sinh viên làm quen với các công việc thực tế trong nhà máy. Bên cạnh đó, đây cũng là cơ hội để sinh viên được làm đề tài luận văn tốt nghiệp tại nhà máy và xa hơn nữa là trở thành kỹ sư chính thức của nhà máy sau khi tốt nghiệp.

Kiến thức: Sinh viên sẽ được gửi đến các nhà máy hoạt động trong lĩnh vực xử lý môi trường và được phân công vào vai trò của những kỹ sư tập sự tại nhà máy trong vòng 2 tháng. Sau 2 tháng, sinh viên sẽ làm báo cáo thực tập và bảo vệ trước hội đồng.

Kỹ năng:

- Sinh viên được thao tác các hoạt động trong công nghệ kỹ thuật hóa học.
- Sinh viên hoạt động như một nhân viên của công ty. Từ đó, sinh viên rèn luyện được kỹ năng tuân thủ quy định, kỹ năng mềm, kỹ năng tiếp cận hệ thống.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Có kiến thức thực tế về một số công trình liên quan lĩnh vực công nghệ hóa học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG2	Có khả năng tổng quan tài liệu, tổng hợp các vấn đề liên quan đến công nghệ sản xuất tại nhà máy	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG3	Đọc hiểu các bản vẽ thiết kế liên quan đến hệ thống công nghệ tại nhà máy Có khả năng thiết kế cải tiến một bộ phận công nghệ thiết bị tại nhà máy	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG4	Có kiến thức và có khả năng xây dựng quy trình tư vấn thiết kế một hệ thống công nghệ hóa học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Có khả năng vận hành, bảo trì một hệ thống công nghệ hóa học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Hiểu và có kiến thức thực tế về một số quá trình sản xuất thuộc lĩnh vực công nghệ hóa học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO2	Tổng quan tài liệu, tổng hợp các vấn đề liên quan đến công nghệ tại nhà máy	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

CELO3	Đọc hiểu các bản vẽ thiết kế tại nhà máy	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	Hiểu và xây dựng quy trình tư vấn thiết kế một hệ thống công nghệ kỹ thuật hóa học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thi công lắp đặt một hệ thống công nghệ kỹ thuật hóa học	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H	M	H	M	H	H	M
CELO2	M	H	H	H	H	H	H	H	H	M
CELO3	M	H	H	H	H	M	H	H	H	H
CELO4	M	H	H	H	H	H	M	M	M	H
CELO5	M	M	M	M	M	M	H	H	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) | ☒ |
| (2). Phương pháp động não (Brainstorming) | ☒ |
| (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) | ☐ |
| (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) | ☒ |
| (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) | ☒ |
| (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) | ☐ |
| (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) | ☐ |
| (8). Phương pháp mô phỏng (Simulation) | ☐ |
| (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) | ☐ |
| (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) | ☒ |
| (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập | ☒ |

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 0%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm ☐ Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 100%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá cuối kỳ	Báo cáo + Bản vẽ thiết kế	Quá trình thực tập của SV	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5	1 lần sau quá trình thực tập	Mức độ hoàn thành công việc Kiến thức, kinh nghiệm SV đạt được	Báo cáo trước hội đồng đánh giá	100

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CDR học phần
GIAI ĐOẠN 1: GIỚI THIỆU VỀ KẾ HOẠCH THỰC TẬP			
1	Giảng viên thông báo kế hoạch thực tập, phân chia nhóm về các nhà máy, các nội dung cần chuẩn bị, hướng dẫn viết báo cáo Sinh viên tìm hiểu về kế hoạch thực tập, nơi thực tập	Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề và hỏi đáp SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu về kế hoạch thực tập	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
GIAI ĐOẠN 2: THỰC HIỆN KẾ HOẠCH THỰC TẬP (240 giờ thực tập)			
1 - 6	Sinh viên đi thực tập tại nhà máy + Đảm nhận sự phân công của cán bộ quản lý nhà máy. + Chấp hành đầy đủ mọi quy định của nhà máy. + Học tập các quy trình công nghệ của nhà máy, áp dụng những kiến thức lý thuyết đã học tại trường. + Học hỏi những vấn đề về chuyên môn kỹ thuật từ các anh chị trong nhà máy.	- Hỏi đáp - Tổng hợp và tìm hiểu các tài liệu liên quan	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
GIAI ĐOẠN 3: BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP (120 giờ tự học)			
7	* Viết báo cáo - Tổng quan về nhà máy - Tổng quan về các quy trình công nghệ của nhà máy - Trình bày cụ thể từng công đoạn trong dây chuyền sản xuất của nhà máy - Những công việc đã thực tập ở nhà máy * Cán bộ quản lý tại nhà máy xem xét, điều chỉnh và cho điểm thực tập * Báo cáo thực tập trước Hội đồng	- Hỏi đáp - Tổng hợp và tìm hiểu các tài liệu liên quan	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CDR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Giai đoạn 1	H	M	M	M	M
Giai đoạn 2	H	H	H	H	M
Giai đoạn 3	H	H	H	H	M

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. Adsorption technology in water treatment, Eckhard Worch. De Gruyter, 2012.
- [2]. Chemical Engineering Design, R K Sinnott. British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2005.
- [3]. Handbook of Chemical Processing Equipment, Nicholas P. Cheremisionoff – British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2000.
- [4]. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Nguyễn Bin, Tập 2, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall, 1997.
- [2]. Norman S. Nise, Control Systems Engineering, CRC, 2004.
- [3]. Nguyễn Thị Phương Hà, Lý thuyết điều khiển tự động, NXB Đại Học Quốc Gia TP HCM, 2005.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 giờ (môn 4 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Đỗ Hải Sâm
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Theo kế hoạch phân công.

10. Ngày phê duyệt: ..01/3/2023.

TRƯỞNG GKHOA



TS. Lý Cẩm Hùng

TRƯỞNG GBỘ MÔN



ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

NGƯỜI BIÊN SOẠN



TS. Đỗ Hải Sâm

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Đồ án tốt nghiệp
Tiếng Anh:	Thesis
Mã số học phần:	11 12 1 5 072
Thời điểm tiến hành:	Học kì 8
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
☐ Kiến thức giáo dục đại cương	
☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	
☐ Kiến thức cơ sở ngành	
☐ Kiến thức ngành	
☐ Kiến thức chuyên ngành	
☒ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	8 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	240 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/DAMH:	240 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	240 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học giúp sinh viên bước đầu làm quen với việc thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học. Sinh viên được học cách tìm kiếm tài liệu khoa học, biết cách đọc các bài báo khoa học, xây dựng ý tưởng nghiên cứu, viết báo cáo. Bên cạnh đó, sinh viên được vận dụng kiến thức lý thuyết và thực hành tổng thể trong toàn bộ quá trình học tập để giải quyết một vấn đề khoa học, qua đó giúp sinh viên có hướng nghiên cứu thuận lợi để tiếp tục chương trình cao học hoặc chuẩn bị tốt nhất về mặt kiến thức cho công việc sau này.

Kiến thức: Sinh viên vận dụng tất cả kiến thức lý thuyết và thực hành trong toàn bộ quá trình học 4 năm tại trường để thực hiện đề tài nghiên cứu liên quan đến công nghệ hóa học. Sinh viên có thể thực hiện những đề tài nghiên cứu cơ bản hoặc ứng dụng, có thể thực hiện đề tài để giải quyết một vấn đề cụ thể tại nhà máy.

Kỹ năng:

- Sinh viên tiếp cận với những vấn đề chuyên sâu của chuyên ngành. Sinh viên có thể thiết kế thiết bị, dây chuyền sản xuất, ... hay theo hướng nghiên cứu.
- Làm các đề án, yêu cầu của cán bộ hướng dẫn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Có kiến thức về các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật như đường nét, chữ và số, tỷ lệ,... theo các TCVN hiện hành	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG2	Có khả năng nghiên cứu , tổng hợp tài liệu, các vấn đề có liên quan, từ đó đưa ra các giải pháp thích hợp để giải quyết các vấn đề đưa ra	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG3	Có khả năng tính toán các quá trình liên quan theo yêu cầu đặt ra như cân bằng vật chất năng lượng, tính toán kích thước thiết bị cũng như hệ thống công nghệ đạt yêu cầu.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG4	Có khả năng thiết kế các quá trình liên quan theo yêu cầu đặt ra như cân bằng vật chất năng lượng, tính toán kích thước thiết bị cũng như hệ thống công nghệ đạt yêu cầu theo QCVN.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Có kiến thức về tính toán sơ bộ các loại nguyên vật liệu sử dụng, tính khái toán toàn bộ quy trình công nghệ và thiết bị.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG6	Có khả năng thực hiện các thực nghiệm, lấy mẫu, phân tích vấn đề có liên quan.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CG7	Tổng hợp kết quả, phân tích, đánh giá, lựa chọn phương án tối ưu đối với các vấn đề công nghệ.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CDR học phần (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Hiểu biết và nắm vững kiến thức về các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật như đường nét, chữ và số, tỷ lệ,... theo các TCVN hiện hành	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO2	Hiểu và biểu diễn vật thể qua các hình chiếu, hình cắt tương ứng theo đúng TCVN	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO3	Sử dụng thành thạo phần mềm AutoCAD trong thiết kế	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	Hiểu và biểu diễn vật thể qua các hình chiếu, hình cắt tương ứng theo đúng TCVN bằng phần mềm AutoCAD	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Sử dụng phần mềm AutoCAD thiết kế một số thiết bị công nghệ hóa học/môi trường như bể khuấy trộn, bồn lọc, cyclone, thiết bị lọc túi vải, tháp xử lý khí,...	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần (CELOs)	CDR của CTĐT									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
CELO1	M	H	H	H	M	H	M	H	H	M
CELO2	M	H	H	H	H	H	H	H	H	M
CELO3	M	H	H	H	H	M	H	H	H	H
CELO4	M	H	H	H	H	H	M	M	M	H
CELO5	M	M	M	M	M	M	H	H	M	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- (1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)



- (2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒
- (3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☐
- (4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒
- (5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒
- (6). Phương pháp đóng vai (Role playing) ☐
- (7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☐
- (8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☐
- (9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☐
- (10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒
- (11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về nội dung học phần trên internet;
- Làm việc nhóm

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 0%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 100%, bao gồm: Thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian [2]	Nội dung đánh giá [3]	CDR học phần [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá của GVHD	Nội dung, tiến độ thực hiện ĐATN	Các nhiệm vụ được giao	CELO1-CELO5	1 lần/ thời điểm nộp ĐATN	Kết quả thực hiện ĐATN (theo Rubric 7 hoặc 11) Đồng ý/Không đồng ý cho bảo vệ.	- Quan sát - Viết	20%

A2. Đánh giá phản biện	Nội dung thực hiện ĐATN	Các nhiệm vụ được giao	CELO1-CELO5	1 lần/ thời điểm phản biện	Kết quả thực hiện ĐATN (theo Rubric 9 hoặc 10) Đồng ý/Không đồng ý cho bảo vệ.	- Viết	20%
A3. Bảo vệ trước hội đồng	Nội dung thực hiện ĐATN	Các nhiệm vụ được giao	CELO1-CELO5	1 lần/ thời điểm bảo vệ ĐATN	Kết quả thực hiện ĐATN (theo Rubric 12 hoặc 13)	-Phỏng vấn	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	Giới thiệu môn học - Giới thiệu mục tiêu và chủ đề đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
GIAI ĐOẠN 1: CHỌN ĐỀ TÀI, BÁO CÁO ĐỀ CƯƠNG			
1	1.1. Sinh viên chọn đề tài/GV hướng dẫn 1.2. GV hướng dẫn SV viết đề cương và lên kế hoạch thực hiện	PPGD: Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề và hỏi đáp SV chủ động thực hiện công việc theo yêu cầu của GVHD	CELO 1 CELO 2 CELO 3 CELO 4 CELO 5
GIAI ĐOẠN 2: THỰC HIỆN ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP			
2 - 13	<i>*Đối với đề tài thiết kế, hướng dẫn sinh viên:</i> - Tìm kiếm các tài liệu liên quan, viết tổng quan đề tài - Đề xuất lựa chọn quy trình công nghệ - Thiết lập cơ sở tính toán, thiết kế - Thực hiện tính toán thiết kế và thể hiện các bản vẽ. <i>*Đối với đề tài nghiên cứu, hướng dẫn sinh viên:</i> - Tìm kiếm các tài liệu khoa học liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu, viết tổng quan về đề tài nghiên cứu.	PPGD: Phương pháp thuyết trình kết hợp phương pháp dựa trên vấn đề và hỏi đáp SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu. GV kiểm tra tiến độ thực hiện đồ án tốt nghiệp	CELO 1 CELO 2 CELO 3 CELO 4 CELO 5

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	C ĐR học phần
	- Đưa ra các quy trình về thực nghiệm, các thông số, quá trình cần thực hiện khảo sát. - Tiến hành thí nghiệm, phân tích, đánh giá kết quả.		
GIAI ĐOẠN 3: CHỈNH SỬA VÀ HOÀN THIỆN			
14 - 15	Hướng dẫn sinh viên: - Chỉnh sửa thuyết minh báo cáo, bản vẽ. - Chuẩn bị báo cáo trước hội đồng.	- Thuyết giảng - Hỏi đáp - Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	C huẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Giai đoạn 1	H	M	M	M	M
Giai đoạn 2	H	H	H	H	M
Giai đoạn 3	H	H	H	H	M

H: High

M: Medium

L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- [1]. Adsorption technology in water treatment, Eckhard Worch. De Gruyter, 2012.
- [2]. Chemical Engineering Design, R K Sinnott. British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2005.
- [3]. Handbook of Chemical Processing Equipment, Nicholas P. Cheremisionoff – British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2000.
- [4]. Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Nguyễn Bin, Tập 2, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall, 1997.
- [2]. Norman S. Nise, Control Systems Engineering, CRC, 2004.
- [3]. Nguyễn Thị Phương Hà, Lý thuyết điều khiển tự động, NXB Đại Học Quốc Gia TPHCM, 2005.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học liên tiếp dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 600 giờ (môn đồ án 8 TC).

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Đỗ Hải Sâm
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Theo kế hoạch phân công

10. Ngày phê duyệt: 01/3/2023

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN


TS. Lý Cẩm Hùng


ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng


TS. Đỗ Hải Sâm

