

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



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC CHÍNH QUY
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: **243**/QĐ-TĐHTPHCM ngày **23** tháng **3** năm 2023 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)*

TP. Hồ Chí Minh, năm 2023

TP. Hồ Chí Minh, ngày 23 tháng 3 năm 2023

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ban hành kèm theo Quyết định số: 273/QĐ-TĐHTPHCM ngày 23 tháng 3 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Mô tả chương trình đào tạo

1.1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Hóa học đóng vai trò chủ chốt trong hàng loạt các lĩnh vực sản xuất công nghiệp như Dầu khí, Hóa chất, Dược phẩm, Mỹ phẩm, Phân bón, Chất tẩy rửa, Vật liệu hàng không, Môi trường, Chế biến khoáng sản, Chế biến thực phẩm, Sinh học ứng dụng,... Nguồn nhân lực hoạt động trong các lĩnh vực trên ngoài kiến thức hóa học cơ bản cần được trang bị các kiến thức về kỹ thuật công nghệ để đảm nhiệm vai trò triển khai ứng dụng kết quả nghiên cứu trong phòng thí nghiệm; tham gia thiết kế công nghệ, hướng dẫn, đánh giá, điều chỉnh và quản lý vận hành các quá trình sản xuất sản phẩm ở quy mô công nghiệp.

Vì vậy chương trình đào tạo cử nhân ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh trang bị cho người học hệ thống kiến thức tổng quát theo ngành rộng để dễ dàng tiếp cận thực tế đa lĩnh vực từ hoạt động nghiên cứu ứng dụng cho đến quá trình triển khai sản xuất quy mô công nghiệp. Sinh viên sau khi tốt nghiệp có năng lực đảm trách công tác nghiên cứu phát triển hoặc tham gia vào hoạt động sản xuất ngoài việc nắm vững quy trình hoạt động, phát hiện nhanh các sự cố, giảm thiểu rủi ro còn có khả năng đề xuất cải tiến công nghệ, tối ưu quá trình sản xuất, nâng cao hiệu suất chất lượng sản phẩm,... bắt kịp với các nền kỹ thuật ngày càng hiện đại.

1.1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1. Tên chương trình: - Tiếng Việt - Tiếng Anh	- Chương trình đào tạo đại học - University education program
2. Trình độ đào tạo	Đại học chính quy
3. Ngành đào tạo	Công nghệ Kỹ thuật Hóa học
4. Mã số	7510401

5. Thời gian đào tạo	4 năm (8 học kỳ)
6.Trường cấp bằng	Trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh
7.Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp: - Tiếng Việt - Tiếng Anh	- Cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Hóa học - Bachelor of Chemical Engineering Technology
8. Khoa quản lý	Khoa Khoa học đại cương
9. Điều kiện tốt nghiệp	- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo ngành học trong thời gian quy định cho khóa học và thỏa mãn các yêu cầu về kết quả học tập và các điều kiện khác theo Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh. - Có các chứng chỉ theo yêu cầu chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo (chứng chỉ giáo dục quốc phòng – an ninh, chứng chỉ giáo dục thể chất,...); - Đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ và tin học theo quy định của trường.
10. Học tập nâng cao trình độ	Người tốt nghiệp có thể tiếp tục học thạc sĩ và tiến sĩ trong và ngoài nước
11. Thời điểm cập nhật bản mô tả	2023

1.2. Chương trình đào tạo tham khảo khi xây dựng

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Hóa học – Trường Đại Học Bách Khoa/Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học – Trường Bách khoa/Đại học Cần Thơ.
- Chương trình đào tạo ngành Hóa học ứng dụng và Khoa học sự sống – Đại học Kỹ thuật Toyohashi, Nhật Bản.

1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh

- Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.
- Tiêu chí tuyển sinh: Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh theo từng năm.

1.4. Hình thức đào tạo: Đào tạo theo hệ thống tín chỉ

1.5. Điều kiện tốt nghiệp

Được thực hiện theo Quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

2. MỤC TIÊU, CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo Cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Hóa học có năng lực chuyên môn cao, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

Công nghệ hóa học đóng vai trò chủ chốt trong hàng loạt các lĩnh vực sản xuất công nghiệp như Dầu khí, Hóa chất, Dược phẩm, Mỹ phẩm, Phân bón, Chất tẩy rửa, Vật liệu hàng không, Môi trường, Chế biến khoáng sản, Chế biến thực phẩm, Sinh học ứng dụng,... Cử nhân ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học đảm nhiệm vai trò triển khai ứng dụng kết quả nghiên cứu trong phòng thí nghiệm; tham gia thiết kế công nghệ, hướng dẫn, đánh giá, điều chỉnh và quản lý vận hành các quá trình sản xuất sản phẩm ở quy mô công nghiệp.

Vì vậy sinh viên theo học hệ đào tạo cử nhân ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học được trang bị hệ thống kiến thức tổng quát theo ngành rộng để dễ dàng tiếp cận thực tế từ hoạt động nghiên cứu ứng dụng cho đến quá trình triển khai sản xuất quy mô công nghiệp. Sinh viên sau khi tốt nghiệp có năng lực đảm trách công tác nghiên cứu phát triển hoặc tham gia vào hoạt động sản xuất ngoài việc nắm vững quy trình hoạt động, phát hiện nhanh các sự cố, giảm thiểu rủi ro còn có khả năng đề xuất cải tiến công nghệ, tối ưu quá trình sản xuất, nâng cao hiệu suất chất lượng sản phẩm,... bắt kịp với các nền kỹ thuật ngày càng hiện đại.

2.1.2. Mục tiêu cụ thể: (Kiến thức, kỹ năng, thái độ, vị trí làm việc sau tốt nghiệp, trình độ ngoại ngữ, tin học,...)

+ PO1: Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương, khoa học tự nhiên, ngoại ngữ, tin học... phù hợp với ngành được đào tạo.

+ PO2: Có kiến thức sâu và rộng về hóa học, công nghệ hóa học để ứng dụng vào giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành và có năng lực tính toán, thiết kế, chế tạo, thi

công lắp đặt, vận hành, quản lý kỹ thuật các quá trình, thiết bị trong công nghiệp hóa chất, dầu khí, xử lý môi trường,...

+ PO3: Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy trong quá trình học vào việc triển khai, tổ chức, giám sát, thực hiện các công việc chuyên môn và có khả năng nghiên cứu học tập nâng cao trình độ chuyên môn, sáng tạo trong công việc.

+ PO4: Có phẩm chất, đạo đức công dân tốt; thái độ yêu nghề và tác phong công nghiệp; khả năng làm việc độc lập, nhóm và ý thức học tập nâng cao trình độ.

+ PO5: Có khả năng đáp ứng được các vị trí công việc: Kỹ thuật viên thiết kế, vận hành, quản lý kỹ thuật, quản lý chất lượng tại các cơ sở sản xuất, các nhà máy, công ty hoạt động trong lĩnh vực hóa học, công nghệ hóa học, công nghệ thực phẩm,...; Nghiên cứu viên tại các trường đại học, viện nghiên cứu; Tham gia trợ giảng và tiếp tục học tập nâng cao trình độ để trở thành giảng viên tại các trường đại học.

2.2. Chuẩn đầu ra

2.2.1. Kiến thức

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO2: Ứng dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên (toán, lý, hóa) làm nền tảng để học tập các môn cơ sở cơ sở ngành, nhóm ngành và chuyên ngành.

+ ELO3: Áp dụng được các kiến thức liên ngành công nghệ hóa học-vật liệu để mô tả và phân tích tương tác của các đối tượng này và môi trường xung quanh, làm nền tảng cho các học phần kiến thức ngành công nghệ kỹ thuật hóa học.

+ ELO4: Liên kết được các kiến thức liên ngành về khoa học và kỹ thuật để hiểu, phân tích và đánh giá được các giải pháp kỹ thuật nhằm giải quyết các vấn đề về công nghệ kỹ thuật hóa học và các lĩnh vực có liên quan.

+ ELO5: Vận dụng được các kiến thức chuyên môn để giải quyết các vấn đề về hóa học ứng dụng vào đời sống và sản xuất công nghiệp, sử dụng hiệu quả tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu, đáp ứng mục tiêu tăng trưởng xanh và phát triển bền vững trong thời đại công nghệ 4.0.

2.2.2. Kỹ năng

+ ELO6: Đạt một trong các kỹ năng tiếng Anh và Tin học sau đây để xét tốt nghiệp

Tiếng Anh với mức điểm tối thiểu:

- Chứng nhận TOEIC nội bộ (do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh cấp) 450;

- Chứng chỉ quốc tế còn thời hạn: TOEIC 450, TOEFL PBT 450, TOEFL CBT 133, TOEFL iBT 45, IELTS 4.5.

- Chứng chỉ B1 (tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Tin học: Chứng chỉ ứng dụng Công nghệ thông tin cơ bản hoặc nâng cao (do các đơn vị được Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép theo Thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT-BGDĐT-BTTTT ngày 21 tháng 6 năm 2016); hoặc chứng chỉ Tin học văn phòng quốc tế MOS (Word, Excel, Powerpoint) với điểm đạt từ 700 trở lên.

+ ELO7: Thực hiện hiệu quả kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, phương pháp làm việc độc lập, làm việc nhóm và tìm kiếm thông tin, tài liệu, công nghệ mới để tự học tập, nghiên cứu, nâng cao trình độ.

+ ELO8: Khả năng nhận diện, diễn đạt, và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong quá trình hoạt động thực tiễn thuộc lĩnh vực hóa học, vật liệu, môi trường; khả năng sử dụng phần mềm và các công cụ hiện đại phục vụ học tập, nghiên cứu và làm việc sau khi tốt nghiệp.

2.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO9: Thực hiện được hiệu quả phương pháp làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức về lợi ích tập thể; sẵn sàng chia sẻ kiến thức và ứng dụng chuyên môn để nâng cao nhận thức cộng đồng.

+ ELO10: Có năng lực tự học tập ở mức cao hơn và luôn trau dồi tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới.

Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(*H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp*)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO1	H	M	L	H	H
ELO2	H	M	M	L	H
ELO3	M	H	M	L	H
ELO4	M	H	H	L	H

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO5	L	M	H	M	H
ELO6	L	M	M	L	H
ELO7	L	L	H	H	H
ELO8	L	M	M	H	H
ELO9	M	M	H	H	H
ELO10	L	M	H	H	H

3. THÔNG TIN VỀ CÁC ĐIỀU KIỆN ĐẢM BẢO THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

3.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

a) Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy.

Hiện nay, nhà trường có hai cơ sở: Trụ sở tại số 236B Lê Văn Sỹ, phường 01, quận Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh và Cơ sở II tại xã Tam Phước, TP. Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai. Hiện tại, Nhà Trường đang xây dựng tiêu chuẩn ISO 9001: 2008 trong công tác quản lý của Nhà trường nhằm khẳng định việc bảo đảm chất lượng đầu ra cho công tác đào tạo nguồn nhân lực cho ngành tài nguyên môi trường.

Cơ sở vật chất, trang thiết bị bảo đảm đáp ứng yêu cầu đào tạo, cụ thể như sau:

- Tổng số 50 phòng học với diện tích 4.050 m² đủ chỗ cho trên 7.000 sinh viên.
- Phòng học được trang bị máy chiếu, màn chiếu, phấn, bảng.

b) Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

7 phòng chức năng đảm nhận vai trò hỗ trợ công tác đào tạo, các phòng thí nghiệm (Môi trường, Cấp thoát nước, Hóa - Lý, Trắc địa, Tin học, Thủy văn), phòng thực hành ngoại ngữ với các trang thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu giảng dạy và học tập.

c) Thông tin thư viện

Hai thư viện của trường tại hai cơ sở có diện tích 400 m² với 10.000 đầu sách, trong đó khoảng trên 400 đầu sách và tài liệu tham khảo phục vụ chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật hóa học. Từ năm 2011, nhà trường đã triển khai dự án Thư viện điện tử.

d) Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
1	121115010	Triết học - Mác - Lenin	Tài liệu bắt buộc: 1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), Giáo trình Triết học Mác – Lenin, Tài liệu tập huấn các môn Lý luận chính trị. Tài liệu tham khảo: 1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII, NXB Chính trị quốc gia – Sự thật, Hà Nội, 2016. 2. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Triết học, 3 quyển, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2003. 3. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia, Giáo trình triết học Mác – Lenin (Tái bản có chỉnh sửa, bổ sung), NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2010.
2	121115011	Kinh tế - chính trị - Mác - Lenin	Tài liệu bắt buộc: 1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), Giáo trình Kinh tế chính trị Mác – Lenin, Tài liệu tập huấn các môn lý luận chính trị. 2. Bài giảng của giảng viên. Tài liệu tham khảo: 1. Robert B.Ekelund, JR và Robert F.Hebert (2003), Lịch sử các học thuyết kinh tế, Bản tiếng Việt, NXB Thống kê. 2. Viện kinh tế chính trị học, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh (2018), Giáo trình Kinh tế chính trị Mác – Lenin, NXB Lý luận chính trị. 3. C.Mac - Ph.Anghen Toàn tập, tập 20,23, NXB CTQG, 1994. 4. V.I.Lenin Toàn tập, tập 3, NXB Tiến bộ Maxcova, 1976
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Tài liệu bắt buộc: 1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tài liệu tập huấn các môn Lý luận chính trị, 2019. 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 XII, NXB Chính trị quốc gia – Sự thật, Hà Nội, 2016. 3. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác – Lenin, 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.
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Tài liệu bắt buộc: 1. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình các môn Lý luận chính trị: Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh, NXB CTQG, Hà Nội, 2019. Tài liệu tham khảo: 1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2016. 2. Phạm Văn Đồng, Hồ Chí Minh tinh hoa và khí phách của dân tộc, NXB CTQG, Hà Nội, 2012. 3. Đại tướng Võ Nguyên Giáp (chủ biên), Tư tưởng Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam, NXB CTQG, Hà Nội, 2000. 4. Trần Văn Giàu, Nhân cách của Chủ tịch Hồ Chí Minh trong “Hồ Chí Minh anh hùng giải phóng dân tộc, danh nhân văn hóa thế giới”, NXB Khoa học xã hội, Hà Nội, 1990. 5. Hồ Chí Minh: Toàn tập, NXB CTQG, Hà Nội, 2011.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			6. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác – Lenin, Tư tưởng Hồ Chí Minh: Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh, NXB CTQG, Hà Nội, 2011. 7. Bùi Đình Phong, Học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh, NXB Công an nhân dân, Hà Nội, 2017.
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Tài liệu bắt buộc: 1. Giáo trình Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (tài liệu tập huấn), Dành cho sinh viên Khối không chuyên Mác – Lenin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng, NXB CTQG. Tài liệu tham khảo: 1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Nghị quyết các kỳ đại hội Đảng. 2. Nguyễn Trọng Phúc, Đinh Xuân Lý, Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, NXB CTQG. 3. Võ Nguyên Giáp, Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam, NXB CTQG, 2015.
6	121115015	Pháp luật đại cương	Tài liệu bắt buộc: 1. Giáo trình Pháp luật đại cương, NXB Giáo dục Tài liệu tham khảo: 1. Giáo trình Pháp luật đại cương, TS. Nguyễn Hợp Toàn, Đại học Kinh tế quốc dân Hà Nội.
7	111315006	Anh văn 1	Tài liệu bắt buộc: 1. Grand Trew, TACTICS FOR THE TOEIC TEST Listening and Reading Test: Introductory Course, Oxford University Press, 2013. Tài liệu tham khảo: 1. Lin Loughed, Preparation series for the New Toeic Test: Introductory Course, Fourth edition, Longman, 2010. 2. Anne Tylor, TOEIC Analyst, Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015. 3. Anne Taylor, Garrett Byrne, VERY EASY TOEIC Second edition, NXB Tổng hợp TPCHM, 2015.
8	111315002	Anh văn 2	Tài liệu bắt buộc: 1. Grand Trew, TACTICS FOR THE TOEIC TEST Listening and Reading Test: Introductory Course, Oxford University Press, 2013. Tài liệu tham khảo: 1. Loughed, 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, Garrett Byrne, VERY EASY TOEIC Second edition, NXB Tổng hợp TPCHM, 2015.
9	111115008	Toán cao cấp 1	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp 1, NXB Giáo dục. 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 1, NXB Giáo dục. 4. Bùi Xuân Hải, Đại số tuyến tính, NXB ĐHQG TPHCM. 5. Trần Lưu Cường, Đại số tuyến tính, NXB ĐHQG TPHCM.
10	111115009	Toán cao cấp 2	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp 2, NXB Giáo dục. Tài liệu tham khảo: 1. Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán cao cấp 2, NXB Giáo dục.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			2. Nguyễn Huy Hoàng, Toán cao cấp, NXB Giáo dục. 3. Phạm Hồng Danh, Toán cao cấp, NXB ĐHQG TPHCM. 4. Đỗ Công Khanh, Toán cao cấp, NXB ĐHQG TPHCM.
11	111115010	Toán cao cấp 3	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp 3, NXB Giáo dục. Tài liệu tham khảo: 1. Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán cao cấp 3, NXB Giáo dục. 2. Nguyễn Huy Hoàng, Toán cao cấp, NXB Giáo dục. 3. Nguyễn Đình Huy, Giải tích 2, NXB ĐHQG TPHCM.
12	111215004	Hóa học đại cương	Tài liệu bắt buộc: 1. Tài liệu của bộ môn 2. Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, Giáo trình Hóa Đại Cương 2015 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.
13	111215005	Thí nghiệm Hóa học đại cương	Tài liệu bắt buộc: 1. Tài liệu của bộ môn 2. Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, Giáo trình Hóa Đại Cương 2015 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.
14	111215009	Cơ nhiệt	Tài liệu bắt buộc: 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. 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 ĐHQG TPHCM. 3. Nguyễn Hữu Thọ, 1500 câu hỏi trắc nghiệm cơ nhiệt, NXB ĐHQG TPHCM. 4. Nguyễn Thị Bé Bảy, Bài tập Vật lý đại cương: Cơ nhiệt – Điện từ, NXB ĐHQG TPHCM.
15	111215010	Điện từ - Quang	Tài liệu bắt buộc: 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 học, lưu hành nội bộ. Tài liệu tham khảo: 1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Cơ sở vật lý tập 3,4, NXB Giáo dục. 2. Phạm Thi Tuấn, Điện và Từ, NXB ĐHQG TPHCM. 3. Nguyễn Thị Bé Bảy, Bài tập Vật lý đại cương: Cơ nhiệt – Điện từ, NXB ĐHQG TPHCM.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			4. Nguyễn Thị Bé Bảy, Bài tập Vật lý đại cương: Quang học – Lượng tử, NXB ĐHQG TPHCM.
16	111215003	Thí nghiệm Vật lý đại cương	Tài liệu bắt buộc: 1. Tài liệu hướng dẫn TNVLĐC của Bộ môn 2. Lương Duyên Bình, Vật lý đại cương tập 2,3: Điện từ, Quang học, NXB Giáo dục. 3. Đề cương bài giảng Vật lý đại cương 1, lưu hành nội bộ. 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 ĐHQG TPHCM.
17	111115011	Xác suất thống kê	Tài liệu bắt buộc: 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 TPHCM. 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 TPHCM. 3. Đào Hữu Hồ, Xác suất thống kê, NXB ĐHQG 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.
18	111215033	Hóa vô cơ	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Đình Soa. Hóa Vô cơ, NXB. Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2003 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
19	111215034	Thí nghiệm Hóa vô cơ	Tài liệu bắt buộc: 1. Thí nghiệm Hóa Vô cơ, NXB. Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2005 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
20	111215031	Toán ứng dụng và quy hoạch thực nghiệm	Tài liệu bắt buộc: 1. Larry A. Glasgow. Applied Mathematics for Science and Engineering, Wiley, 2014. 2. Douglas C. Montgomery. Design and Analysis of Experiments (9 th edition). Wiley, 2017. Tài liệu tham khảo: 1. K.J. Beers, Numerical Methods for Chemical Engineering – Applications in MATLAB, Cambridge, England ; New York : Cambridge University Press (2007).

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			2. B. A. Finlayson, Introduction to chemical engineering computing, Hoboken, N.J. : Wiley (2006). 3. Ajay K. Ray and Santosh K. Gupta. Mathematical Methods in Chemical and Environmental Engineering (2nd Revised ed). Singapore: International Thomson Learning, 2004. 4. Nguyễn Hữu Lộc. Quy hoạch và phân tích thực nghiệm. NXB ĐH Quốc Gia Tp.HCM, 2021.
21	111215032	Vẽ kỹ thuật	Tài liệu bắt buộc: 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 Tài liệu tham khảo: 1. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, Giáo trình Vẽ kỹ thuật, NXB Giáo dục 2008 2. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn, Bài tập Vẽ kỹ thuật, NXB Giáo dục 2007 3. Phạm Thị Hoa, Giáo trình Vẽ kỹ thuật, NXB Hà Nội 2005 4. Chu Văn Vượng, Giáo trình Vẽ Cơ khí với AutoCAD 2004, NXB Giáo dục 2007
22	111415001	Khoa học vật liệu	Tài liệu bắt buộc: 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. 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
23	111215037	Hóa lý 1	Tài liệu bắt buộc: 1. Bài giảng Hóa lý 1, Huỳnh Thị Minh Sương Tài liệu tham khảo: 1. Đào Văn Lượng. Nhiệt động hóa học. NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007. 2. Trần Văn Nhân, Nguyễn Thạc Sứ, Nguyễn Văn Tuất. Hóa lý – Tập 1. NXB Giáo dục, 2005.
24	111215035	Hóa phân tích	Tài liệu bắt buộc: 1. Từ Vọng Nghi, Hoá học phân tích, P.I - Cơ sở lý thuyết các phương pháp hoá học phân tích, 2009, NXB ĐHQGHN. 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, Hoá học phân tích, P.III- Các phương pháp hoá học phân tích, 2002, NXB GD. 4. Trần Tứ Hiếu, Hóa học phân tích, 2000, NXB ĐHQG HN. Tài liệu tham khảo: 1. Trần Tứ Hiếu, Từ Vọng Nghi, Nguyễn Văn Ri, Nguyễn Xuân Trung, Hóa học phân tích, P.II - Các phương pháp phân tích công cụ. 2. Trần Tứ Hiếu, Phân tích trắc quang phổ hấp thụ UV –Vis, 2003, NXB ĐHQG HN.
25	111215036	Thí nghiệm Hóa phân tích	Tài liệu bắt buộc: 1. Hoàng Minh Châu, Từ Văn Mặc, Từ Vọng Nghi, Cơ sở hoá học phân tích, 2007, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			2. Nguyễn Tinh Dung, Hoá học phân tích, P.III- 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, P.II - Các phương pháp phân tích công cụ. 4. Trần Tứ Hiếu, Phân tích trắc quang phổ hấp thụ UV –Vis, 2003, NXB ĐHQG HN. 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.
26	111215038	Hóa lý 2	Tài liệu bắt buộc: 1. Bài giảng Hóa lý 2, Nguyễn Thị Thúy Hằng 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 Huê. Hóa lý- Tập 1,2, NXB Giáo Dục, 2007
27	111215042	Hóa học chất rắn	Tài liệu bắt buộc: 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, 2001. Tài liệu tham khảo: 1. Lesley E. Smart and Elaine A. Moore. Solide State Chemistry: An Introduction, 4th Edition. SRS Press, 2012.
28	111215043	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1	Tài liệu bắt buộc: 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. Tài liệu tham khảo: 1. Handbook of Chemical Processing Equipment, Nicholas P. Cheremisionoff – British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2000. 2. Adsorption technology in water treatment, Eckhard Worch. De Gruyter, 2012. 3. Chemical Engineering Design, R K Sinnott. British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2005.
29	111215040	Hóa hữu cơ	Tài liệu bắt buộc: 1. Bài giảng Hóa hữu cơ, Nguyễn Thị Thúy Hằng 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

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
30	111215041	Thí nghiệm Hóa hữu cơ	Tài liệu bắt buộc: 1. Bài giảng thí nghiệm Hóa hữu cơ, Nguyễn Thị Thúy Hằng Tài liệu tham khảo: 1. Phan Thanh Sơn Nam, Trần Thị Việt Hoa (2019), giáo trình Hóa Hữu Cơ, NXB ĐHQG TP.HCM 2. Ngô Thị Thuận (2001), Thực tập Hóa học hữu cơ, NXB ĐHQG Hà Nội
31	111215039	Thí nghiệm Hóa lý	Tài liệu bắt buộc: 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. Tài liệu tham khảo: 1. Trần Văn Nhân, Nguyễn Thạc Sứ, 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.
32	111415015	Kỹ năng nghề	Tài liệu bắt buộc: 1. Kỹ năng mềm – chìa khóa để thành công, Nguyễn Văn Trung, Hoàng Đức Bảo, Phạm Thị Diễm Phương, Nhà xuất bản Thuận Hóa, 2020. 2. Giao tiếp trong quản lý - Business Edge, NXB Trẻ, 2007. 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.
33	111215044	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2	Tài liệu bắt buộc: 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 ĐHQG TP.HCM, 2012. 3. Quá trình thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Tập 4, Vũ Bá Minh, Nhà xuất bản ĐHQG TP.HCM, 2012. Tài liệu tham khảo: 1. Handbook of Chemical Processing Equipment, Nicholas P. Cheremisinoff – British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2000. 2. Chemical Engineering Design, R K Sinnott. British Library Cataloguing-in-Publication Data, 2005.
34	111215045	Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ	Tài liệu chính: 1. Bài giảng Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ, Trần Duy Hải 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.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			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.
35	111215046	Thí nghiệm Quá trình Thiết bị kỹ thuật công nghệ	Tài liệu bắt buộc: 1. Hướng dẫn thí nghiệm Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ. 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. Jorgen, 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.
36	111215047	Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp	Tài liệu bắt buộc: 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 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, GT Kỹ thuật Xử lý nước cấp và nước thải, NXB Bản đồ, 2007
37	111215048	Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn	Tài liệu bắt buộc: 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 Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1, 2, 3), NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001 Tài liệu tham khảo: 1. 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 2. Nguyễn Văn Phước, Giáo trình Quản lý và Xử lý Chất thải rắn, NXB Xây dựng, 2008 3. Lâm Minh Triết, Giáo trình quản lý Chất thải nguy hại, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2006

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			4. Hazardous waste engineering, McGrawHill 5. Solid waste management, McGrawHill 6. H. Brauer, Air pollution control Equipment, Springer, 1981 7. Nguyễn Đình Tuấn (chủ biên), Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm Không khí, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2009
38	111215049	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	Tài liệu bắt buộc: 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 Tài liệu tham khảo: 1. Trương Ngọc Liên, Ăn mòn và bảo vệ kim loại, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2004
39	111215050	Thiết kế quá trình và sản phẩm 1	Tài liệu bắt buộc: 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. 2. R. Smith, Chemical Process Design and Integration, John Wiley & Sons, Inc. Tài liệu tham khảo: 1. Thakore, Introduction to Process Engineering and Design, Mc Graw Hill India, 2nd Edition (2015) 2. J. Haydary, Chemical Process Design and Simulation: Aspen Plus and Aspen Hysys Applications, John Wiley & Sons, Inc. 3. L. T. Biegler, I. E. Grossmann, A. W. Westerberg, Systematic Methods of Chemical Process Design, Prentice Hall PTR, (1997)
40	111215051	Thiết kế quá trình và sản phẩm 2	Tài liệu bắt buộc: 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. 2. R. Smith, Chemical Process Design and Integration, John Wiley & Sons, Inc. Tài liệu tham khảo: 1. Thakore, Introduction to Process Engineering and Design, Mc Graw Hill India, 2nd Edition (2015) 2. J. Haydary, Chemical Process Design and Simulation: Aspen Plus and Aspen Hysys Applications, John Wiley & Sons, Inc. 3. L. T. Biegler, I. E. Grossmann, A. W. Westerberg, Systematic Methods of Chemical Process Design, Prentice Hall PTR, (1997)
41	111215053	Mô hình hóa và mô phỏng trong CNHH	Tài liệu bắt buộc: 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., Wiley-VCH (2007) 2. Christo Boyadjiev. Theoretical Chemical Engineering – Modeling and Simulation, Springer-Verlag (2010) 3. Luyben W.L., Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers, 2nd ed., McGraw Hill. (1990) 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.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			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.
42	111215054	Anh văn chuyên ngành CNKTHH	Tài liệu bắt buộc: 1. Kenneth A. Solen, John N. Harb. Introduction to Chemical Engineering: Tools for Today and Tomorrow, 5th Edition. John Wiley & Sons, Inc, 2011. 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.
43	111215055	Công nghệ chế biến khoáng sản và sản xuất vật liệu	Tài liệu bắt buộc: 1. Corby G. Anderson, Robert C. Dunne, John L.Uhrrie, Mineral Processing and extractive metallurgy, Society for Mining, Metallurgy & Exploration, 2014. 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)
44	111215056	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	Tài liệu bắt buộc: 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. 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
45	111215060	Hóa học đất-nước	Tài liệu bắt buộc: 1. Donald L.Sparks, Environment soil chemistry second ed., Academic press, 2003.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			2. Samuel D. Faust, Osman M.Aly, Chemistry of water treatment 2nd edition, CRC Press, 2010. Tài liệu tham khảo: 1. Lê Đức (chủ biên), Nguyễn Mạnh Khải, Trần Thiện Cường, Nguyễn Xuân Huân, Hóa học đất, NXB ĐHQG Hà Nội, 2021. 2. Lâm Ngọc Thụ, Trần Thị Hồng, Hóa học nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2005.
46	111215058	Công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ, phân bón	Tài liệu bắt buộc: 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. 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.
47	111215070	Công nghệ điện hóa	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Đình Phổ, Kỹ thuật sản xuất điện hóa, NXB Đại Học Quốc Gia TPHCM, 2006 Tài liệu tham khảo: 1. TS. Lê Minh Đức, Bài giảng Công nghệ sản xuất điện hóa 2. TS. Nguyễn Khương, Mạ hóa học tập III
48	131315402	Nguyên lý phát triển bền vững	Tài liệu bắt buộc: 1. Bài giảng Nguyên lý Phát triển bền vững, Vũ Lê Văn Khánh 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”. Kỷ yếu Hội thảo 08/03/2002.
49	111215082	Khởi nghiệp	Tài liệu bắt buộc: [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. 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
50	111215061	Hóa bức xạ-phóng xạ	Tài liệu bắt buộc: 1. Bài giảng Hóa phóng xạ - bức xạ. Tài liệu tham khảo: 1. G. Choppin, J.-O. Liljenzin, J. Rydberg, 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.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			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.
51	111215062	Vi sinh đại cương	Tài liệu chính/bắt buộc: 1. Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty (2009), Vi sinh vật học, NXB Giáo dục. 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.
52	111215063	Hóa học xanh	Tài liệu bắt buộc: 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. Tài liệu tham khảo: 1. Stefan G. Koenig. Scalable green chemistry: Case studies from the pharmaceutical industry (2013). Pan Stanford. 2. Edited by Rashmi Sanghi and M. M. Srivastava (2006). Green chemistry: Environment friendly alternatives. New Delhi, India : Narosa Publishing House.
53	111215064	Kỹ thuật an toàn công nghiệp	Tài liệu bắt buộc: 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. 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
	111215081	Nhập môn Kinh tế tuần hoàn	Tài liệu bắt buộc: 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. 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.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
54	111215059	Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm	Tài liệu bắt buộc: 1. Bài giảng Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm. 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.
55	111215065	Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy	Tài liệu bắt buộc: 1. Bài giảng Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy 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).
56	111215066	Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng	Tài liệu bắt buộc: 1. Đỗ Quang Minh, Công nghệ sản xuất gốm sứ, NXB ĐHQG TP HCM. 2. Đỗ Quang Minh, Công nghệ sản xuất thủy tinh, NXB ĐHQG TP HCM. 3. Đỗ Quang Minh, Công nghệ sản xuất xi măng, NXB ĐHQG TP HCM. Tài liệu tham khảo: 1. Nguyễn Đình Soa, Hoá vô cơ, NXB ĐHQG TP HCM, 2005. 2. Bùi Văn Chén, Hóa lí Silicat, (tập 1,2,3), NXB Giáo dục, 2004. 3. Nguyễn Đình Phổ, Vật liệu học, NXB Giáo dục, 2002.
57	111215067	Công nghệ sản xuất sơn, vecni, vật liệu hữu cơ và composite	Tài liệu bắt buộc : 1. Trần Vĩnh Diệu, Hồ Xuân Năng, Phạm Anh Tuấn, Đoàn Thị Yến Oanh. Vật liệu Polymer Composite. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và công nghệ. Tài liệu tham khảo: 1. Thomas, S. Joseph, K. Malhotra. Polymer Composistes. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
58	111215068	Hóa mỹ phẩm và chất hoạt động bề mặt	Tài liệu bắt buộc: 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. Tài liệu tham khảo: 1. Hóa keo, Mai Hữu Khiêm, ĐHBK TP HCM, 1994 2. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics, Mitchell L. Schlossman, Allured Publishing Corporation, 2000.
59	111215069	Công nghệ chế biến dầu khí	Tài liệu bắt buộc: 1. Công nghệ chế biến dầu mỏ, Lê Văn Hiếu, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006.

TT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu/Giáo trình
			2. Gas conditioning and processing, John M Campbell, 9th edition, volume 1,2. Petroskills, 2014 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.
60	111415027	Vật liệu nano	Tài liệu bắt buộc: 1. Hóa học Nano, Nguyễn Đức Nghĩa, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2007. 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.

3.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

TT	Họ và tên giảng viên	Khoa / Bộ môn quản lý	Học phần phụ trách	Số tín chỉ
1	TS. Nguyễn Thị Hồng Hoa	Khoa Luật và LLCT	Triết học Mác - Lênin	3
2	ThS. Nguyễn Trọng Long	Khoa Luật và LLCT	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2
3	TS. Hồ Ngọc Vinh	Khoa Luật và LLCT	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
4	TS. Hồ Ngọc Vinh	Khoa Luật và LLCT	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
5	ThS. Võ Thị Hồng Hiếu	Khoa Luật và LLCT	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2
6	ThS. Đặng Hoàng Vũ	Khoa Luật và LLCT	Pháp luật đại cương	2
7	ThS. Nguyễn Thị Lê Phi	Khoa KH Đại Cương	Anh văn 1	3
8	ThS. Nguyễn Thị Lê Phi	Khoa KH Đại Cương	Anh văn 2	3
9	ThS. Phạm Kim Thủy	Khoa KH Đại Cương	Toán cao cấp 1	2
10	ThS. Nguyễn Thị Hằng	Khoa KH Đại Cương	Toán cao cấp 2	2
11	TS. Võ Thị Tuyết Mai	Khoa KH Đại Cương	Toán cao cấp 3	2
12	TS. Huỳnh Thiên Tài	Khoa KH Đại Cương	Hóa học đại cương	2
13	TS. Huỳnh Thiên Tài	Khoa KH Đại Cương	Thí nghiệm Hóa đại cương	1
14	TS. Trần Bá Lê Hoàng	Khoa KH Đại Cương	Cơ - Nhiệt	2
15	TS. Trần Bá Lê Hoàng	Khoa KH Đại Cương	Điện từ - Quang	2

TT	Họ và tên giảng viên	Khoa / Bộ môn quản lý	Học phần phụ trách	Số tín chỉ
16	TS. Trần Bá Lê Hoàng	Khoa KH Đại Cường	Thí nghiệm Vật lý đại cương	1
17	ThS. Nguyễn Văn Thắng	BM GD thể chất	GDTC - Đá cầu	1
18	ThS. Nguyễn Văn Thắng	BM GD thể chất	GDTC - Bóng chuyền	1
19	ThS. Nguyễn Văn Thắng	BM GD thể chất	GDTC - Cầu lông	1
20	ThS. Nguyễn Văn Thắng	BM GD thể chất	GDTC - Điền kinh	1
21	ThS. Nguyễn Văn Thắng	BM GD thể chất	GDTC - Thể dục	1
22		BM GD thể chất	Giáo dục quốc phòng - an ninh	8
23	TS. Võ Thị Tuyết Mai	Khoa KH Đại Cường	Xác suất thống kê	2
24	TS. Lý Cẩm Hùng	Khoa KH Đại Cường	Hóa vô cơ	2
25	ThS. Nguyễn Thành Đức	Khoa KH Đại Cường	Thí nghiệm Hóa vô cơ	1
26	ThS. Trần Duy Hải	Khoa KH Đại Cường	Toán ứng dụng và quy hoạch thực nghiệm	3
27	ThS. Trần Anh Khoa	Khoa KH Đại Cường	Vẽ kỹ thuật	3
28	TS. Lê Hữu Quỳnh Anh	Khoa KH Đại Cường	Khoa học vật liệu	2
29	ThS. Huỳnh Thị Minh Sương	Khoa KH Đại Cường	Hóa lý 1	3
30	TS. Huỳnh Thiên Tài	Khoa KH Đại Cường	Hóa phân tích	2
31	TS. Huỳnh Thiên Tài	Khoa KH Đại Cường	Thí nghiệm Hóa phân tích	1
32	ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng	Khoa KH Đại Cường	Hóa lý 2	3
33	TS. Lý Cẩm Hùng	Khoa KH Đại Cường	Hóa học chất rắn	3
34	ThS. Trần Anh Khoa	Khoa KH Đại Cường	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1	3
35	Bộ môn phân công	Khoa KH Đại Cường	Tham quan nhận thức	1
36	ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng	Khoa KH Đại Cường	Hóa hữu cơ	2
37	ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng	Khoa KH Đại Cường	Thí nghiệm Hóa hữu cơ	1
38	ThS. Huỳnh Thị Minh Sương	Khoa KH Đại Cường	Thí nghiệm Hóa lý	1
39	TS. Lê Hữu Quỳnh Anh	Khoa KH Đại Cường	Kỹ năng nghề	2
40	TS. Đinh Sỹ Khang	Khoa KH Đại Cường	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2	3
41	ThS. Trần Duy Hải	Khoa KH Đại Cường	Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ	2
42	TS. Đỗ Hải Sâm	Khoa KH Đại Cường	Thí nghiệm Quá trình Thiết bị kỹ thuật công nghệ	1
43	PGS.TS. Đinh Thị Nga	Khoa KH Đại Cường	Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp	2

44	TS. Đỗ Hải Sâm	Khoa KH Đại Cường	Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn	2
45	PGS.TS. Huỳnh Quyền	Khoa KH Đại Cường	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	2
46	GS.TS. Phan Đình Tuấn	Khoa KH Đại Cường	Thiết kế quá trình và sản phẩm 1	3
47	GS.TS. Phan Đình Tuấn	Khoa KH Đại Cường	Thiết kế quá trình và sản phẩm 2	3
48	<i>Bộ môn phân công</i>	Khoa KH Đại Cường	Đồ án công nghệ kỹ thuật hóa học	2
49	TS. Lý Cẩm Hùng	Khoa KH Đại Cường	Mô hình hóa và mô phỏng trong CNHH	3
50	TS. Lý Cẩm Hùng	Khoa KH Đại Cường	Anh văn chuyên ngành CNKTHH	3
51	TS. Nguyễn Thị Lan Hương	Khoa KH Đại Cường	Công nghệ chế biến khoáng sản và sản xuất vật liệu	2
52	TS. Lê Hữu Quỳnh Anh	Khoa KH Đại Cường	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2
53	TS. Nguyễn Thị Lan Hương	Khoa KH Đại Cường	Hóa học đất-nước	2
54	TS. Nguyễn Thị Lan Hương	Khoa KH Đại Cường	Công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ, phân bón	2
55	TS. Huỳnh Thiên Tài	Khoa KH Đại Cường	Công nghệ điện hóa	2
56	ThS. Vũ Lê Vân Khánh	Khoa KH Đại Cường	Nguyên lý phát triển bền vững	2
57	TS. Lý Cẩm Hùng	Khoa KH Đại Cường	Khởi nghiệp	2
58	GS.TS. Phan Đình Tuấn	Khoa KH Đại Cường	Hóa bức xạ-phóng xạ	2
59	PGS.TS. Đinh Thị Nga	Khoa KH Đại Cường	Vi sinh đại cương	2
60	TS. Trần Tuyết Sương	Khoa KH Đại Cường	Hóa học xanh	2
61	TS. Trần Hậu Vương	Khoa KH Đại Cường	Kỹ thuật an toàn công nghiệp	2
62	GS.TS. Phan Đình Tuấn	Khoa KH Đại Cường	Nhập môn kinh tế tuần hoàn	2
63	GS.TS. Phan Đình Tuấn	Khoa KH Đại Cường	Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm	2
64	PGS.TS. Lê Thị Thanh Hương	Khoa KH Đại Cường	Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy	2
65	TS. Đỗ Hải Sâm	Khoa KH Đại Cường	Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng	2
66	ThS. Vũ Lê Vân Khánh	Khoa KH Đại Cường	Công nghệ sản xuất sơn, vecni, vật liệu hữu cơ và composite	2
67	TS. Trần Tuyết Sương	Khoa KH Đại Cường	Hóa mỹ phẩm và chất hoạt động bề mặt	2
68	PGS.TS. Huỳnh Quyền	Khoa KH Đại Cường	Công nghệ chế biến dầu khí	2
69	TS. Lê Hữu Quỳnh Anh	Khoa KH Đại Cường	Vật liệu nano	2
70	<i>Bộ môn phân công</i>	Khoa KH Đại Cường	Thực tập tốt nghiệp	4
71	<i>Bộ môn phân công</i>	Khoa KH Đại Cường	Khóa luận tốt nghiệp	8

4. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY, HỌC TẬP

Học tập chủ động, lấy người học làm trung tâm, kết hợp lý thuyết và thực hành thông qua các hoạt động dạy và học đa dạng như thuyết trình, thảo luận, nghiên cứu tình huống... nhằm tăng cường khả năng tự học của sinh viên, nâng cao kiến thức và nghiệp vụ chuyên môn, phát triển kỹ năng mềm cần thiết cho hoạt động nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp, phương châm học tập suốt đời.

4.1. Chuẩn bị của giảng viên

- Giảng viên giảng dạy chương trình cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Hóa học cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ các dạng học phần mà mình tham gia giảng dạy (học phần lý thuyết hay thực hành, học phần bắt buộc, học phần tự chọn hay học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp;

- Nắm rõ các phương pháp dạy học (dạy học liên môn, dạy học tích hợp,...);

- Hiểu rõ sinh viên trong lớp (sinh viên năm nhất, năm hai, ..., năm cuối);

- Hiểu rõ về các chính sách trong học tập;

- Giảng viên cần chuẩn bị giáo trình, bài giảng, đề cương chi tiết học phần, các slide trình chiếu, lịch trình dạy học, kế hoạch dạy học và thông báo cho sinh viên.

4.2. Các phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy - học tập của chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học được thực hiện theo các định hướng sau đây:

a) Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của sinh viên; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; tập trung bồi dưỡng năng lực tự chủ và tự học để sinh viên có thể tiếp tục tìm hiểu, mở rộng vốn tri thức, tiếp tục phát triển các phẩm chất, năng lực sau khi tốt nghiệp.

b) Rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức đã học để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn; khuyến khích và tạo điều kiện cho sinh viên được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tổ chức cho sinh viên tham gia các hoạt động học tập, tìm tòi, khám phá, vận dụng.

c) Vận dụng các phương pháp dạy học một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng sinh viên và điều kiện cụ thể. Tùy theo yêu cầu cần đạt, giảng viên có thể sử dụng phối hợp nhiều phương pháp dạy học khác nhau.

Các phương pháp dạy học truyền thống (thuyết trình, đàm thoại, ...) được sử dụng theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của sinh viên. Tăng cường sử dụng các phương pháp dạy học đề cao vai trò chủ thể học tập của sinh viên (dạy học thực hành,

dạy học nêu và giải quyết vấn đề, dạy học theo dự án, dạy học theo trải nghiệm, khám phá, dạy học bằng tình huống, ... với những kỹ thuật dạy học phù hợp).

d) Các hình thức tổ chức dạy học được thực hiện một cách đa dạng và linh hoạt; kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở giảng đường, học theo dự án học tập, tự học, ... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học. coi trọng các nguồn học liệu là giáo trình chính và tài liệu tham khảo thêm đã được giảng viên trang bị; cần khai thác triệt để những lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học trên các phương tiện kho tri thức - đa phương tiện, tăng cường sử dụng các tư liệu điện tử.

Các 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, 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, phán 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.

- *PP10. Phương pháp trực quan*: giúp sinh viên đạt được các chuẩn đầu ra về thiết kế, thể hiện sản phẩm thiết kế

- *PP11. Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập*: giúp sinh viên vận dụng kiến thức chuyên môn vào vấn đề thực tế, cụ thể để phát triển tổng hợp các chuẩn đầu ra

Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra (ELOs) và các phương pháp giảng dạy – học tập

(Đánh dấu X để mô tả mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra (ELOs) và các phương pháp giảng dạy – học tập)

Phương pháp dạy học	Chuẩn đầu ra (ELOs)									
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
1. Phương pháp thuyết trình		X	X	X	X	X		X	X	X
2. Phương pháp động não	X	X	X	X	X				X	X
3. Phương pháp Suy nghĩ – Từng cặp – Chia sẻ	X		X					X	X	
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề		X	X	X	X			X	X	X
5. Phương pháp hoạt động nhóm		X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Phương pháp đóng vai	X						X	X		X
7. Phương pháp học dựa vào dự án			X	X	X	X	X	X	X	X
8. Phương pháp mô phỏng			X	X	X			X		
9. Nghiên cứu tình huống	X		X	X	X	X	X	X	X	X
10. Phương pháp trực quan		X	X	X	X		X	X	X	X
11. Phương pháp dạy học thông qua làm đồ án/thực hành/thực tập			X	X	X	X	X	X	X	X

4.3. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát định kỳ 2 năm/lần để điều chỉnh cho tốt hơn, và có tham khảo ý kiến của các bên liên quan.

- Có nhiều hình thức giúp đỡ hỗ trợ sinh viên yếu trong việc học, đồng thời tăng cường thời gian làm bài tập, thực hành, thực tập, rèn luyện nghiệp vụ sư phạm.

- Mỗi học kỳ, các bộ môn, khoa xây dựng kế hoạch dự giờ của giảng viên, đặc biệt là giảng viên trẻ để trao đổi chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy, nâng cao năng lực giảng dạy của giảng viên.

- Các học phần của chương trình đào tạo đều được thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của sinh viên về phẩm chất, tài năng, tâm, đức, trách nhiệm của giảng viên phụ trách học phần.

5. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

5.1. Cấu trúc chương trình dạy học

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
1	Khối kiến thức Giáo dục đại cương	33	-
2	Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	83	10
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	41	
2.2	Kiến thức ngành	30	10
2.3	Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp	12	
Tổng cộng (*)		116	10
		126	

Ghi chú: (*)Không kể GDTC và GDQP-AN.

Mô tả vắn tắt từng khối kiến thức

- Khối kiến thức Giáo dục đại cương: gồm 16 học phần 33TC (bao gồm các học phần lý luận chính trị, khoa học tự nhiên, ngoại ngữ)

- Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp: bao gồm khối kiến thức cơ sở ngành và khối kiến thức ngành

+ Khối kiến thức cơ sở ngành gồm 20 học phần trong đó có 20 học phần bắt buộc 41TC, không có học phần tự chọn.

+ Khối kiến thức ngành gồm 24 học phần trong đó có 13 học phần bắt buộc 30TC, chọn 10TC trong 11 học phần tự chọn.

+ Kiến thức thực tập và đồ án / khóa luận tốt nghiệp gồm Thực tập tốt nghiệp 4TC và Đồ án tốt nghiệp 8TC.

5.2. Ma trận quan hệ giữa các khối kiến thức và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Khối kiến thức	Số TC	Tỷ lệ %	Chuẩn đầu ra (ELOs)									
			ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
1. Khối kiến thức Giáo dục đại cương	33	26,2	H	H	M	M	M	M	L	M	M	L
2. Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	93	73,8										
- Khối kiến thức cơ sở ngành	41	32,5	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M
- Kiến thức ngành	40	31,7	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
- Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp	12	9,5	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H

5.3. Danh sách các học phần trong chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết;

- TH, BT, TT, ĐA, BTL: Thực hành, Bài tập, Thực tập, Đồ án, Bài tập lớn

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Tiết lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
1. Khối kiến thức giáo dục đại cương				33							
	1.1. Lý luận chính trị & Pháp luật										
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	1	3	45	0	0		90		
2	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	30	0	0		60		
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2	30	0	0		60		
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4	2	30	0	0		60		
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	5	2	30	0	0		60		
6	121115015	Pháp luật đại cương	2	2	30	0	0		60		
	1.2. Ngoại ngữ										
7	111315006	Anh văn 1	1	3	45	0	0		90		
8	111315002	Anh văn 2	2	3	45	0	0		90	111315006	
	1.3. Khoa học tự nhiên										
9	111115008	Toán cao cấp 1	1	2	30	0	0		60		
10	111115009	Toán cao cấp 2	2	2	30	0	0		60		
11	111115010	Toán cao cấp 3	3	2	30	0	0		60		
12	111215004	Hóa học đại cương	1	2	30	0	0		60		
13	111215005	Thí nghiệm Hóa đại cương	1	1	0	0	30		30	111215004	
14	111215009	Cơ nhiệt	1	2	30	0	0		60		
15	111215010	Điện từ - Quang	2	2	30	0	0		60		
16	111215003	Thí nghiệm Vật lý đại cương	2	1	0	0	30		30		
	1.4. Giáo dục thể chất										
17	200015001	GDTC - Đá cầu	1	1	6	0	24				
18	200015002	GDTC - Bóng chuyền	1	1	6	0	24				
19	200015003	GDTC - Cầu lông	1	1	6	0	24				
20	200015004	GDTC - Điền kinh	1	1	6	0	24				
21	200015005	GDTC - Thể dục	1	1	6	0	24				
	1.5. Giáo dục quốc phòng - An ninh										
22	200015006	Giáo dục quốc phòng - an ninh	2	8							

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Tiết lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				93							
2.1. Kiến thức cơ sở ngành				40							
23	111115011	Xác suất thống kê	2	2	30	0	0		60		
24	111215033	Hóa vô cơ	2	2	30	0	0		60		
25	111215034	Thí nghiệm Hóa vô cơ	3	1	0	0	30		30		
26	111215031	Toán ứng dụng và quy hoạch thực nghiệm	3	3	45	0	0		90		
27	111215032	Vẽ kỹ thuật	3	3	30	0	30		90		
28	111415001	Khoa học vật liệu	3	2	30	0	0		60		
29	111215037	Hóa lý 1	3	3	45	0	0		90		
30	111215035	Hóa phân tích	3	2	30	0	0		60		
31	111215036	Thí nghiệm Hóa phân tích	4	1	0	0	30		30		
32	111215038	Hóa lý 2	4	3	45	0	0		90		
33	111215042	Hóa học chất rắn	4	3	45	0	0		90		
34	111215043	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1	4	3	45	0	0		90		
35	111415016	Tham quan nhận thức	4	1				45	30		
36	111215040	Hóa hữu cơ	4	2	30	0	0		60		
37	111215041	Thí nghiệm Hóa hữu cơ	5	1	0	0	30		30		
38	111215039	Thí nghiệm Hóa lý	5	1	0	0	30		30		
39	111415015	Kỹ năng nghề	5	2	30	0	0		60		
40	111215044	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2	5	3	45	0	0		90		
41	111215045	Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ	5	2	30	0	0		60		
42	111215046	Thí nghiệm Quá trình Thiết bị kỹ thuật công nghệ	6	1	0	0	30		30		
2.2. Kiến thức ngành				41							
2.2.1. Bắt buộc				31							
43	111215047	Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp	4	2	30	0	0		60		
44	111215048	Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn	5	2	30	0	0		60		
45	111215049	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	5	2	30	0	0		60		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Tiết lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
46	111215050	Thiết kế quá trình và sản phẩm 1	5	3	30	0	30		90		
47	111215051	Thiết kế quá trình và sản phẩm 2	6	3	30	0	30		90		
48	111215052	Đồ án công nghệ kỹ thuật hóa học	6	2				60	60		
49	111215053	Mô hình hóa và mô phỏng trong CNHH	6	3	30	0	30		90		
50	111215054	Anh văn chuyên ngành CNKTHH	6	3	30	0	30		90		
51	111215055	Công nghệ chế biến khoáng sản và SX vật liệu	7	2	30	0	0		60		
52	111215056	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	7	2	30	0	0		60		
53	111215060	Hóa học đất-nước	7	2	30	0	0		60		
54	111215058	Công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ, phân bón	7	2	30	0	0		60		
55	111215070	Công nghệ điện hóa	7	2	30	0	0		60		
2.2.2. Tự chọn				10/28							
56	131315402	Nguyên lý phát triển bền vững	6	2	30	0	0		60		
57	111215082	Khởi nghiệp	6	2	30	0	0		60		
58	111215061	Hóa bức xạ-phóng xạ	6	2	30	0	0		60		
59	111215062	Vi sinh đại cương	6	2	30	0	0		60		
60	111215063	Hóa học xanh	6	2	30	0	0		60		
61	111215064	Kỹ thuật an toàn công nghiệp	6	2	30	0	0		60		
62	111215081	Nhập môn kinh tế tuần hoàn	7	2	30	0	0		60		
63	111215059	Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm	7	2	30	0	0		60		
64	111215065	Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy	7	2	30	0	0		60		
65	111215066	Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng	7	2	30	0	0		60		
66	111215067	Công nghệ sản xuất sơn, vecni, vật liệu hữu cơ và composite	7	2	30	0	0		60		
67	111215068	Hóa mỹ phẩm và chất hoạt động bề mặt	7	2	30	0	0		60		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Tiết lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
68	111215069	Công nghệ chế biến dầu khí	7	2	30	0	0		60		
69	111415027	Vật liệu nano	7	2	30	0	0		60		
2.3. Tốt nghiệp				12							
70	111215071	Thực tập tốt nghiệp	6	4				120	120		
71	111215072	Khóa luận tốt nghiệp	8	8				240	240		
Tổng số tín chỉ (*)				126							

Ghi chú: (*) Không kể GDTC và GDQP-AN.

5.4. Ma trận quan hệ giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

STT	TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA									
			Kiến thức					Kỹ năng			Năng lực tự chủ, trách nhiệm	
	Mã HP	Học phần	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
1. Khối kiến thức giáo dục đại cương												
1.1. Lý luận chính trị & Pháp luật												
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	H								M	M
2	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	H								M	M
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	H								M	M
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	H								M	M
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	H								M	M
6	121115015	Pháp luật đại cương	H								M	M
1.2. Ngoại ngữ												
7	111315006	Anh văn 1	M	M	M	M	M	H	M	M	H	H
8	111315002	Anh văn 2	M	M	M	M	M	H	M	M	H	H
1.3. Khoa học tự nhiên												
9	111115008	Toán cao cấp 1		H	M	M	M	M				
10	111115009	Toán cao cấp 2		H	M	M	M	M				

STT	TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA									
			Kiến thức					Kỹ năng			Năng lực tự chủ, trách nhiệm	
	Mã HP	Học phần	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
11	111115010	Toán cao cấp 3		H	M	M	M	M				
12	111215004	Hóa học đại cương		H	M	M	M	M				
13	111215005	Thí nghiệm Hóa đại cương		H	M	M	M	M				
14	111215009	Cơ nhiệt		H	M	M	M	M				
15	111215010	Điện từ - Quang		H	M	M	M	M				
16	111215003	Thí nghiệm Vật lý đại cương		H	M	M	M	M				
1.4. Giáo dục thể chất												
17	200015001	GDTC - Đá cầu										
18	200015002	GDTC - Bóng chuyền										
19	200015003	GDTC - Cầu lông										
20	200015004	GDTC - Điền kinh										
21	200015005	GDTC - Thể dục										
1.5. Giáo dục Quốc Phòng – An ninh												
22	200015006	Giáo dục quốc phòng - an ninh	H									
2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp												
2.1. Kiến thức cơ sở ngành												
23	111115011	Xác suất thống kê		H	H	H	H	M		M	M	M
24	111215033	Hóa vô cơ		H	H	H	H	M			M	M
25	111215034	Thí nghiệm Hóa vô cơ		H	H	H	H	M	H		M	M
26	111215031	Toán ứng dụng và quy hoạch thực nghiệm		H	H	H	H	M		H	M	M
27	111215032	Vẽ kỹ thuật		H	H	H	H	M		H	M	M
28	111415001	Khoa học vật liệu		H	H	H	H	M			M	M
29	111215037	Hóa lý 1		H	H	H	H	M			M	M
30	111215035	Hóa phân tích		H	H	H	H	M			M	M
31	111215036	Thí nghiệm Hóa phân tích		H	H	H	H	M	H		M	M
32	111215038	Hóa lý 2		H	H	H	H	M			M	M

STT	TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA									
			Kiến thức					Kỹ năng			Năng lực tự chủ, trách nhiệm	
	Mã HP	Học phần	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
33	111215042	Hóa học chất rắn		H	H	H	H	M			M	M
34	111215043	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1		H	H	H	H	M		H	M	M
35	111415016	Tham quan nhận thức		H	H	H	H	M	H		M	M
36	111215040	Hóa hữu cơ		H	H	H	H	M			M	M
37	111215041	Thí nghiệm Hóa hữu cơ		H	H	H	H	M			M	M
38	111215039	Thí nghiệm Hóa lý		H	H	H	H	M	H		M	M
39	111415015	Kỹ năng nghề		H	H	H	H	M			M	M
40	111215044	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2		H	H	H	H	M		H	M	M
41	111215045	Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ		H	H	H	H	M		H	M	M
42	111215046	Thí nghiệm Quá trình Thiết bị KTCN		H	H	H	H	M	H	H	M	M
2.2. Kiến thức ngành												
2.2.1. Bắt buộc												
43	111215047	Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp		M	H	H	H	H	H	M	H	H
44	111215048	Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn		M	H	H	H	H	M	M	H	H
45	111215049	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu		M	H	H	H	H	M	M	H	H
46	111215050	Thiết kế quá trình và sản phẩm 1		M	H	H	H	H	M	H	H	H
47	111215051	Thiết kế quá trình và sản phẩm 2		M	H	H	H	H	M	H	H	H
48	111215052	Đồ án công nghệ kỹ thuật hóa học		M	H	H	H	H	H	H	H	H
49	111215053	Mô hình hóa và mô phỏng trong CNHH		M	H	H	H	H	M	H	H	H
40	111215054	Anh văn chuyên ngành CNKTHH		M	H	H	H	H	M	M	H	H
51	111215055	Công nghệ chế biến khoáng sản và SX vật liệu		M	H	H	H	H	M	M	H	H

STT	TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA									
			Kiến thức					Kỹ năng			Năng lực tự chủ, trách nhiệm	
	Mã HP	Học phần	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
52	11 12 1 5056	Hóa học các hợp chất thiên nhiên		M	H	H	H	H	M	M	H	H
53	11 12 1 5060	Hóa học đất-nước		M	H	H	H	H	M	M	H	H
54	11 12 1 5058	Công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ, phân bón		M	H	H	H	H	M	M	H	H
55	11 12 1 5070	Công nghệ điện hóa		M	H	H	H	H	M	M	H	H
2.2.2. Tự chọn												
56	13 13 1 5402	Nguyên lý phát triển bền vững		M	H	H	H	H	M	M	H	H
57	11 12 1 5082	Khởi nghiệp		M	H	H	H	H	M	M	H	H
58	11 12 1 5061	Hóa bức xạ-phóng xạ		M	H	H	H	H	M	M	H	H
59	11 12 1 5062	Vi sinh đại cương		M	H	H	H	H	M	M	H	H
60	11 12 1 5063	Hóa học xanh		M	H	H	H	H	M	M	H	H
61	11 12 1 5064	Kỹ thuật an toàn công nghiệp		M	H	H	H	H	M	M	H	H
62	11 12 1 5081	Nhập môn kinh tế tuần hoàn		M	H	H	H	H	M	M	H	H
63	11 12 1 5059	Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm		M	H	H	H	H	M	M	H	H
64	11 12 1 5065	Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy		M	H	H	H	H	M	M	H	H
65	11 12 1 5066	Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng		M	H	H	H	H	M	M	H	H
66	11 12 1 5067	Công nghệ sản xuất sơn, vecni, vật liệu hữu cơ và composite		M	H	H	H	H	M	M	H	H
67	11 12 1 5068	Hóa mỹ phẩm và chất hoạt động bề mặt		M	H	H	H	H	M	M	H	H
68	11 12 1 5069	Công nghệ chế biến dầu khí		M	H	H	H	H	M	M	H	H
69	11 14 1 5027	Vật liệu nano		M	H	H	H	H	M	M	H	H
2.3. Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp												
70	11 12 1 5071	Thực tập tốt nghiệp	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
71	11 12 1 5072	Khóa luận tốt nghiệp	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H

H: High (Cao)

M: Medium (Trung bình)

L: Low (Thấp)

5.5. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	3							
2	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin		2						
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học			2					
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh				2				
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam					2			
6	121115015	Pháp luật đại cương		2						
7	111315006	Anh văn 1	3							
8	111315002	Anh văn 2		3						
9	111115008	Toán cao cấp 1	2							
10	111115009	Toán cao cấp 2		2						
11	111115010	Toán cao cấp 3			2					
12	111215004	Hóa học đại cương	2							
13	111215005	Thí nghiệm Hóa đại cương	1							
14	111215009	Cơ nhiệt	2							
15	111215010	Điện từ - Quang		2						
16	111215003	Thí nghiệm Vật lý đại cương		1						
17	200015001	GDTC - Đá cầu	1							
18	200015002	GDTC - Bóng chuyền	1							
19	200015003	GDTC - Cầu lông	1							
20	200015004	GDTC - Điền kinh	1							
21	200015005	GDTC - Thể dục	1							
22	200015006	Giáo dục quốc phòng - an ninh		8						
23	111115011	Xác suất thống kê		2						
24	111215033	Hóa vô cơ		2						
25	111215034	Thí nghiệm Hóa vô cơ			1					
26	111215031	Toán ứng dụng và quy hoạch thực nghiệm			3					
27	111215032	Vẽ kỹ thuật			3					
28	111415001	Khoa học vật liệu			2					
29	111215037	Hóa lý 1			3					
30	111215035	Hóa phân tích			2					
31	111215036	Thí nghiệm Hóa phân tích				1				
32	111215038	Hóa lý 2				3				

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
33	111215042	Hóa học chất rắn				3				
34	111215043	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1				3				
35	111415016	Tham quan nhận thức				1				
36	111215040	Hóa hữu cơ				2				
37	111215041	Thí nghiệm Hóa hữu cơ					1			
38	111215039	Thí nghiệm Hóa lý					1			
39	111415015	Kỹ năng nghề					2			
40	111215044	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2					3			
41	111215045	Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ					2			
42	111215046	Thí nghiệm Quá trình Thiết bị kỹ thuật công nghệ						1		
43	111215047	Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp				2				
44	111215048	Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn					2			
45	111215049	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu					2			
46	111215050	Thiết kế quá trình và sản phẩm 1					3			
47	111215051	Thiết kế quá trình và sản phẩm 2						3		
48	111215052	Đồ án công nghệ kỹ thuật hóa học						2		
49	111215053	Mô hình hóa và mô phỏng trong CNHH						3		
50	111215054	Anh văn chuyên ngành CNKTHH						3		
51	111215055	Công nghệ chế biến khoáng sản và SX vật liệu							2	
52	111215056	Hóa học các hợp chất thiên nhiên							2	
53	111215060	Hóa học đất-nước							2	
54	111215058	Công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ, phân bón							2	
55	111215070	Công nghệ điện hóa							2	
56	131315402	Nguyên lý phát triển bền vững						2		
57	111215082	Khởi nghiệp						2		
58	111215061	Hóa bức xạ-phóng xạ						2		
59	111215062	Vì sinh đại cương						2		
60	111215063	Hóa học xanh						2		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
61	11 12 1 5064	Kỹ thuật an toàn công nghiệp						2		
62	11 12 1 5081	Nhập môn kinh tế tuần hoàn							2	
63	11 12 1 5059	Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm							2	
64	11 12 1 5065	Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy							2	
65	11 12 1 5066	Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng							2	
66	11 12 1 5067	Công nghệ sản xuất sơn, vecni, vật liệu hữu cơ và composite							2	
67	11 12 1 5068	Hóa mỹ phẩm và chất hoạt động bề mặt							2	
68	11 12 1 5069	Công nghệ chế biến dầu khí							2	
69	11 14 1 5027	Vật liệu nano							2	
70	11 12 1 5071	Thực tập tốt nghiệp						4		
71	11 12 1 5072	Khóa luận tốt nghiệp								8
Tổng số tín chỉ (*)			13	16	18	17	18	20	16	8

Ghi chú: (*) Không kê GDTC và GDQP-AN.

5.6. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo

HỌC KỲ 1 (13TC)	HỌC KỲ 2 (16TC)	HỌC KỲ 3 (18TC)	HỌC KỲ 4 (17TC)	HỌC KỲ 5 (18TC)	HỌC KỲ 6 (20TC)
1111 1 5 006 → Anh văn 1 → 3 (3,0)	1113 1 5 002 → Anh văn 2 → 3 (3,0)	1111 1 5 010 → Toán cao cấp 3 → 2 (2,0)	1112 1 5 043 → QTTB kỹ thuật công nghệ 1 → 3 (3,0)	1112 1 5 044 → QTTB kỹ thuật công nghệ 2 → 3 (3,0)	1112 1 5 054 → Anh văn chuyên ngành CNKTHH → 3 (2,1)
1112 1 5 008 → Toán cao cấp 1 → 2 (2,0)	1111 1 5 009 → Toán cao cấp 2 → 2 (2,0)	1112 1 5 035 → Hóa phân tích → 2 (2,0)	1112 1 5 047 → Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp → 2 (2,0)	1112 1 5 049 → An mìn và bảo vệ vật liệu → 2 (2,0)	1112 1 5 051 → Thiết kế quá trình và sản phẩm 2 → 3 (2,1)
1112 1 5 004 → Hóa học đại cương → 2 (2,0)	1112 1 5 003 → TN Vật lý đại cương → 1 (0,1)	1114 1 5 001 → Khoa học vật liệu → 2 (2,0)	1112 1 5 036 → Thí nghiệm Hóa phân tích → 1 (0,1)	1112 1 5 039 → Thí nghiệm Hóa lý → 1 (0,1)	1112 1 5 053 → Mô hình hóa và mô phỏng trong CNHH → 3 (2,1)
1112 1 5 009 → Cơ - Nhiệt → 2 (2,0)	1112 1 5 010 → Điện tử - Quang → 2 (2,0)	1112 1 5 031 → Toán ứng dụng và Quy hoạch thực nghiệm → 3 (3,0)	1114 1 5 016 → Tham quan nhận thức → 1 (0,1)	1112 1 5 045 → Tự động hóa và điều khiển QTCN → 2 (2,0)	1112 1 5 052 → Đồ án công nghệ kỹ thuật hóa học → 2 (0,2)
1112 1 5 005 → Thí nghiệm Hóa đại cương → 1 (0,1)	1112 1 5 033 → Hóa vô cơ → 2 (2,0)	1112 1 5 037 → Hóa lý 1 → 3 (3,0)	1112 1 5 038 → Hóa lý 2 → 3 (3,0)	1114 1 5 015 → Kỹ năng nghề nghiệp → 2 (2,0)	1112 1 5 046 → Thí nghiệm QTTB kỹ thuật công nghệ → 1 (0,1)
1211 1 5 010 → Triết học Mác - Lênin → 3 (3,0)	1111 1 5 011 → Xác suất thống kê → 2 (2,0)	1112 1 5 034 → Thí nghiệm Hóa Vô cơ → 1 (0,1)	1112 1 5 042 → Hóa học chất rắn → 3 (3,0)	1112 1 5 041 → Thí nghiệm Hóa hữu cơ → 1 (0,1)	1112 1 5 071 → Thực tập tốt nghiệp → 4 (0,4)
2000 1 5 000(1-5) → Giáo dục thể chất → 5 (0,5)	1211 1 5 011 → Kinh tế chính trị Mac-Lenin → 2 (2,0)	1112 1 5 032 → Vẽ kỹ thuật → 3 (2,1)	1112 1 5 040 → Hóa hữu cơ → 2 (2,0)	1112 1 5 048 → Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn → 2 (2,0)	HỌC PHẦN TỰ CHỌN A 4 TC
	1211 1 5 015 → Pháp luật đại cương → 2 (2,0)	1211 1 5 012 → Chủ nghĩa xã hội Khoa học → 2 (2,0)	1211 1 5 013 → Tư tưởng Hồ Chí Minh → 2 (2,0)	1112 1 5 050 → Thiết kế quá trình và sản phẩm 1 → 3 (2,1)	
	2000 1 5 006 → Giáo dục Quốc phòng - An ninh → 8 (0,8)			1211 1 5 014 → Lịch sử Đảng CS Việt Nam → 2 (2,0)	

HỌC KỲ 7 (16TC)	HỌC KỲ 8 (8TC)	HỌC PHẦN TỰ CHỌN
1112 1 5 055 2 (2,0) Công nghệ chế biến khoáng sản và sản xuất vật liệu 1112 1 5 056 2 (2,0) Hóa học các hợp chất thiên nhiên 1112 1 5 070 2 (2,0) Công nghệ điện hóa 1112 1 5 060 2 (2,0) Hóa học Đất-Nước 1112 1 5 058 2 (2,0) Công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ và phân bón HỌC PHẦN TỰ CHỌN B 6 TC	1112 1 5 072 8 (0,8) Khoa luận tốt nghiệp	A 4/12 TC 1313 1 5 402 2 (2,0) Nguyên lý phát triển bền vững 1112 1 5 061 2 (2,0) Hóa Bức xạ-Phóng xạ 1112 1 5 063 2 (2,0) Hóa học xanh 1112 1 5 064 2 (2,0) Kỹ thuật an toàn công nghiệp 1112 1 5 062 2 (2,0) Vi sinh đại cương 1112 1 5 082 2 (2,0) Khởi nghiệp B 6/16 TC 1112 1 5 065 2 (2,0) Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy 1112 1 5 067 2 (2,0) Công nghệ SX sơn, vecni, vật liệu hữu cơ và composite 1112 1 5 069 2 (2,0) Công nghệ chế biến dầu khí 1114 1 5 027 2 (2,0) Vật liệu Nano 1112 1 5 066 2 (2,0) Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng 1112 1 5 068 2 (2,0) Hóa mỹ phẩm và chất hoạt động bề mặt 1112 1 5 081 2 (2,0) Nhập môn Kinh tế tuần hoàn 1112 1 5 059 2 (2,0) Hóa học và Công nghệ nguyên tố hiếm

5.7. Danh sách và mô tả học phần

TT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương					
1.1. Lý luận chính trị					
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	- Nhằm mục tiêu phát triển toàn diện người học, trong đó sinh viên không chỉ cần có kiến thức chuyên môn vững vàng mà cần phải có những phẩm chất chính trị, hiểu biết pháp luật, đạo đức, kỹ năng và lý tưởng sống tốt đẹp. Các môn lý luận chính trị và pháp luật trang bị thể giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận khoa học, đồng thời bồi dưỡng tư tưởng chính trị, đạo đức và trang bị kiến thức pháp luật cơ bản cho sinh viên.	45/0/90	
2	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	<i>Thứ nhất, góp phần phát triển toàn diện con người Việt Nam</i>	30/0/60	
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	<i>Thứ hai, góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp đổi mới</i>	30/0/60	
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	<i>Thứ ba, giúp sinh viên có lập trường tư tưởng kiên định, bản lĩnh chính trị vững vàng</i>	30/0/60	
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Các môn lý luận chính trị và pháp luật trang bị thể giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận khoa học, đồng thời bồi dưỡng tư tưởng chính trị, đạo đức và trang bị kiến thức pháp luật cơ bản cho sinh viên.	30/0/60	
6	121115015	Pháp luật đại cương		30/0/60	
1.2. Ngoại ngữ (6)					
7	111315006	Anh văn 1	Thông qua 7 đơn vị bài học cung cấp cho sinh viên một số lượng từ vựng phong phú về các chủ điểm giáo dục, công việc, thư tín, hợp đồng, Về cú pháp cung cấp cho sinh viên cách sử dụng các loại từ loại trong tiếng Anh, câu ra lệnh, lời đề nghị, thông báo.	45/0/90	
8	111315002	Anh văn 2	Từ vựng theo các chủ điểm giáo dục, công việc, thư tín, hợp đồng,; Cách sử dụng các loại thì trong tiếng Anh, câu ra lệnh, lời đề nghị, thông báo; động từ nguyên mẫu, danh động từ, giới từ.	45/0/90	
1.3. Khoa học tự nhiên					
9	111115008	Toán cao cấp 1	Tập hợp và ánh xạ, định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, ánh xạ tuyến tính	30/0/60	
10	111115009	Toán cao cấp 2	Hàm số một biến số thực, giới hạn và sự liên tục, đạo hàm và vi phân, nguyên hàm và tích phân của hàm số một biến	30/0/60	
11	111115010	Toán cao cấp 3	Hàm số nhiều biến số thực, tích phân bội, phương trình vi phân	30/0/60	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
12	111215004	Hóa học đại cương	Đại cương về Nhiệt động học của các quá trình hóa học; Động hóa học; Cân bằng hóa học; Dung dịch; Phản ứng oxi hóa khử và dòng điện; Hóa keo	30/0/60	
13	111215005	Thí nghiệm Hóa đại cương	Kỹ thuật phòng thí nghiệm; pha chế dung dịch từ các chất gốc hoặc từ các dung dịch có nồng độ biết trước; tính chất của dung dịch các chất điện li;	0/30/30	
14	111215009	Cơ - Nhiệt	Kiến thức cơ bản về động học và động lực học chất điểm, động lực học hệ chất điểm, năng lượng và cơ học chất lưu; nguyên lý I, nguyên lý II nhiệt động học	30/0/60	
15	111215010	Điện từ - Quang	Kiến thức cơ bản về trường tĩnh điện và trường điện từ; quang hình học và quang học sóng	30/0/60	
16	111215003	Thí nghiệm vật lý đại cương	Một số hiện tượng và kiểm nghiệm một số định luật về cơ học và nhiệt động học nhằm bổ sung kiến thức và hiểu rõ bản chất của các hiện tượng Vật lý	0/30/30	
1.4. Giáo dục thể chất					
17	200015001	GDTC - Đá cầu	Phương pháp - kỹ thuật đá cầu, bóng chuyền, cầu lông, điền kinh, thể dục.	6/24/-	
18	200015002	GDTC - Bóng chuyền		6/24/-	
19	200015003	GDTC - Cầu lông		6/24/-	
20	200015004	GDTC - Điền kinh		6/24/-	
21	200015005	GDTC - Thể dục		6/24/-	
1.5. Giáo dục QP-AN					
22	200015006	Giáo dục quốc phòng	Đường lối quân sự của Đảng và xây dựng nền quốc phòng toàn dân		
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp					
2.1. Kiến thức cơ sở ngành					
23	111115011	Xác suất thống kê	Những kiến thức về xác suất thống kê: xác suất của biến cố; đại lượng ngẫu nhiên; lý thuyết mẫu. Làm cơ sở cho việc học tập các môn chuyên ngành, hình thành phương pháp xử lý công việc thực tiễn	30/0/60	
24	111215033	Hóa vô cơ	Hệ thống kiến thức hóa học vô cơ: 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 ngành/ chuyên ngành	30/0/60	
25	111215034	Thí nghiệm Hóa vô cơ	Một số thí nghiệm đơn giản để nắm được các đặc tính hóa lý và cách điều chế một số hợp chất vô cơ đã học trong học phần lý thuyết.	0/30/30	
26	111215031	Toán ứng dụng và quy hoạch thực nghiệm	Kỹ năng giải toán bằng phương pháp số và các kiến thức về quy hoạch thực nghiệm. Tập trung vào cách giải, đặc biệt dùng các phương pháp số như phương pháp sai phân	45/0/90	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			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 kỹ thuật hóa học.		
27	111215032	Vẽ kỹ thuật	Kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn khi trình bày bản vẽ kỹ thuật, cách phương pháp vẽ hình chiếu, mặt cắt, hình chiếu trục đo... Kỹ năng cơ bản sử dụng các phần mềm chuyên dụng để thực hiện các bản vẽ kỹ thuật.	30/30/90	
28	111415001	Khoa học vật liệu	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.	30/0/60	
29	111215037	Hóa lý 1	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. Bao gồm các vấn đề về 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.	45/0/90	
30	111215035	Hóa phân tích	Các phương pháp xác định thành phần định tính và định lượng của các chất và hỗn hợp của chúng. Phần một 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), phần thứ ba giới thiệu phương pháp phân tích hóa lý bao gồm phương pháp quang phổ, phương pháp điện hóa và phương pháp sắc ký.	30/0/60	
31	111215036	Thí nghiệm Hóa phân tích	Các bài thí nghiệm phân tích định lượng các chất vô cơ áp dụng phương pháp phân tích hóa học và hóa lý. Giới thiệu một số phương pháp phân tích cấu trúc đơn giản bằng phép đo quang vùng tử ngoại và vùng nhìn thấy.	0/30/30	
32	111215038	Hóa lý 2	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. Bao gồm các vấn đề về động hóa học, điện hóa học và các hệ keo (hệ phân tán keo).	45/0/90	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
33	111215042	Hóa học chất rắn	Kiến thức cơ bản về cấu trúc vật liệu, các loại liên kết trong chất rắn, các vấn đề nhiệt động học phản ứng trong pha rắn, giản đồ pha và ứng dụng giản đồ pha vào thực tế sản xuất; các phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu rắn.	45/0/90	
34	111215043	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 1	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 thiết kế quy trình công nghệ, thiết bị và tiếp cận với những công nghệ cao hơn.	45/0/90	
35	111415016	Tham quan nhận thức	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. Bao gồm: 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.	45	
36	111215040	Hóa hữu cơ	Kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ, vận dụng kiến thức lý thuyết để: 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 cấu trúc phân tử theo các loại đồng phân; áp dụng các quy luật, giải thích các hiện tượng.	30/0/60	
37	111215041	Thí nghiệm Hóa hữu cơ	Kỹ năng cơ bản về thí nghiệm hóa học hữu cơ, vận dụng kiến thức hóa hữu cơ đã học để: phân biệt và giải thích các phản ứng hóa học; giải thích các hiện tượng.	0/30/30	
38	111215039	Thí nghiệm Hóa lý	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. củng cố và phát triển kiến thức đã được học trong học phần Hóa lý 1, 2.	0/30/30	
39	111415015	Kỹ năng nghề	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 công nghệ kỹ thuật hóa học).	30/0/60	
40	111215044	Quá trình thiết bị kỹ thuật công nghệ 2	Kiến thức cơ bản về các quá trình truyền khối, quá trình thực hiện phản ứng hóa học. Xây dựng nền tảng để tự thiết kế được quy trình công nghệ, thiết bị theo yêu cầu thực tế, tiếp cận với những công nghệ cao hơn.	45/0/90	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
41	111215045	Điều khiển và tự động hóa quá trình công nghệ	Kiến thức cơ bản từ nguyên lý hoạt động của thiết bị đo, hệ thống điều khiển đến việc vận dụng thực tế. Bao gồm: kiến thức về thiết bị đo điều khiển và quy tắc lựa chọn, lắp đặt; thiết kế hệ thống điều khiển, xây dựng bản vẽ sơ đồ điều khiển, bản vẽ sơ đồ mạch điện; 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...	30/0/60	
42	111215046	Thí nghiệm Quá trình Thiết bị kỹ thuật công nghệ	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 kiểm tra bằng số liệu thực nghiệm.	0/30/30	
2.2. Kiến thức ngành					
2.2.1. Bắt buộc					
43	111215047	Xử lý nước thải công nghiệp và đời sống	Kiến thức cơ bản về kỹ thuật xử lý nước thải bao gồm nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt. Vận dụng để phân tích lựa chọn công nghệ xử lý nước thải áp dụng cho các công trình liên quan trong lĩnh vực hóa học.	30/0/60	
44	111215048	Xử lý khí thải và tái chế chất thải rắn	Kiến thức cơ sở phục vụ kiểm soát ô nhiễm không khí và xử lý khí thải phát sinh từ các quá trình sản xuất. Kiến thức để tính toán lượng chất thải rắn phát sinh; lựa chọn và thiết kế các công trình, thiết bị xử lý chất thải rắn phù hợp.	30/0/60	
45	111215049	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	Kiến thức về cơ chế, nguyên lý của sự ăn mòn, phá hủy vật liệu, đặc biệt là vật liệu kim loại trong các môi trường khác nhau; đồng thời giới thiệu các biện pháp chống ăn mòn bảo vệ vật liệu một cách phù hợp.	30/0/60	
46	111215050	Thiết kế quá trình và sản phẩm 1	Trọng tâm 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.	30/30/90	
47	111215051	Thiết kế quá trình và sản phẩm 2		30/30/90	
48	111215052	Đồ án công nghệ kỹ thuật hóa học	Hệ thống hóa, củng cố, mở rộng, và đào sâu kiến thức từ các học phần quá trình & thiết bị công nghệ hóa học. Rèn luyện được kỹ năng thiết kế thiết bị và quá trình công nghệ đối với quá trình sản xuất sản phẩm cụ thể. Bao gồm các nội dung: lựa chọn	60	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			phương án, thiết bị, kết cấu; tính toán công nghệ, thiết bị của những quy trình điển hình trong công nghiệp hóa chất.		
49	111215053	Mô hình hóa và mô phỏng trong CNHH	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, nghiên cứu và phát triển các công nghệ, thiết bị mới. Các lý thuyết về cơ bản về mô hình hóa được áp dụng để xây dựng các mô hình đơn giản, từ đó phân tích, đánh giá, cải tiến và tối ưu các quá trình xảy ra trong các mô hình phức tạp.	30/30/90	
50	111215054	Anh văn chuyên ngành CNKTHH	Kiến thức anh văn cần thiết cho ngành Hóa học, bao gồm 4 kỹ năng: nghe, nói, đọc, viết. 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 trong lĩnh vực Công nghệ Hóa học.	30/30/90	
51	111215055	Công nghệ chế biến khoáng sản và sản xuất vật liệu	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. Giới thiệu một số quy trình sản xuất vật liệu có liên quan.	30/0/60	
52	111215056	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	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.	30/0/60	
53	111215060	Hóa học đất-nước	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.	30/0/60	
54	111215058	Công nghệ sản xuất vật liệu vô cơ, phân bón	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. Kiến thức cơ bản về nguồn nguyên liệu và công nghệ sản xuất một số loại phân bón sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.	30/0/60	
55	111215070	Công nghệ điện hóa	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. Những vấn đề về nhiệt động và cân bằng điện thế, động học	30/0/60	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			và cân bằng vật chất được vận dụng để tính toán kỹ thuật cho quá trình sản xuất điện hóa, các qui trình kỹ thuật mạ kim loại và hợp kim.		
	2.2.2. Tự chọn				
56	131315402	Nguyên lý phát triển bền vững	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	30/0/60	
57	111215082	Khởi nghiệp	Học phần trang bị những nội dung về: nhận thức kinh doanh, ý tưởng kinh doanh, đánh giá ý tưởng kinh doanh; những vấn đề về nghiên cứu thị trường, về marketing trong khởi sự doanh nghiệp; lập kế hoạch kinh doanh, cách thức đánh giá một bản kế hoạch kinh doanh; vấn đề vốn trong khởi sự kinh doanh; lựa chọn mô hình doanh nghiệp – những vấn đề pháp lý trong khởi sự kinh doanh; tìm kiếm cộng sự; hệ thống, luật pháp, những qui định về thành lập và hoạt động doanh nghiệp,...	30/0/60	
58	111215061	Hóa bức xạ-phóng xạ	Kiến thức đại cương về hóa học phóng xạ và hóa học của các nguyên tố phóng xạ; hóa học bức xạ và ứng dụng của bức xạ ion hóa trong công nghệ hóa học.	30/0/60	
59	111215062	Vi sinh đại cương	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.	30/0/60	
60	111215063	Hóa học xanh	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.	30/0/60	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
61	111215064	Kỹ thuật an toàn công nghiệp	Kiến thức cơ bản về kỹ thuật an toàn trong công nghiệp trong đó bao gồm các kỹ thuật vệ sinh, kỹ thuật an toàn và phòng cháy nổ; áp dụng trong thiết kế công trình và trong hoạt động công nghiệp.	30/0/60	
62	111215081	Nhập môn kinh tế tuần hoàn	Học phần trang bị những nội dung về: Khái niệm Kinh tế tuần hoàn, chuyển sang sử dụng năng lượng tái tạo, loại bỏ việc sử dụng các hóa chất độc hại và chất thải gây suy giảm khả năng tái sử dụng thông qua thiết kế ưu việt của vật liệu, sản phẩm, hệ thống và trong phạm vi này, là các mô hình kinh doanh.	30/0/60	
63	111215059	Hóa học và công nghệ nguyên tố hiếm	Kiến thức cơ bản về tính chất hóa lý của một số nguyên tố hiếm quan trọng trong công nghiệp hiện nay. Từ đó đánh giá và lựa chọn phương pháp chế biến quặng phù hợp để thu hồi nguyên tố hiếm mục tiêu, đề xuất quy trình công nghệ phù hợp cho một số nguyên liệu chứa nguyên tố hiếm.	30/0/60	
64	111215065	Công nghệ sản xuất bột giấy và giấy	Cấu trúc, tính chất vật lý và thành phần hóa học của gỗ; Các phương pháp và máy móc chế biến bột giấy; Quá trình tẩy trắng bột giấy; và nước thải trong công nghiệp giấy và một số biện pháp xử lý.	30/0/60	
65	111215066	Công nghệ silicate và vật liệu xây dựng	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, một số loại vật liệu xây dựng.	30/0/60	
66	111215067	Công nghệ sản xuất sơn, vecni, vật liệu hữu cơ và composite	Giới thiệu công nghệ sản xuất nhóm vật liệu có tầm quan trọng hàng đầu bao gồm: sơn, vecni, nhựa, cao su và composite, 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.	30/0/60	
67	111215068	Hóa mỹ phẩm và chất hoạt động bề mặt	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; phương pháp và quy trình phối chế các sản phẩm mỹ phẩm. 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. Lý thuyết cơ bản, khái niệm liên quan đến CHĐBM (thành phần quan trọng trong hóa mỹ phẩm).	30/0/60	
68	111215069	Công nghệ chế biến dầu khí	Các khái niệm, phân loại và tính chất hóa lý quan trọng của dầu thô và sản phẩm của quá trình lọc dầu; giới thiệu các quá trình	30/0/60	

			chế biến dầu mỏ bao gồm: quá trình vật lý: khử muối, khử nước, chưng cất dầu ở điều kiện áp suất thường và áp suất chân không; quá trình hóa học: hydrotreating, cracking nhiệt, cracking xúc tác, reforming.... Các khái niệm nền tảng về khí thiên nhiên, vai trò của khí thiên nhiên trong nền kinh tế; 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, các quá trình xử lý khí: tách các tạp chất cơ học, làm khan khí, làm ngọt khí, phân tách khí, sản xuất LNG,...		
69	1 14 1 5 027	Vật liệu nano	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.	30/0/60	
2.3. Tốt nghiệp					
70	11 12 1 5 071	Thực tập tốt nghiệp	Làm quen với các công việc thực tế qua việc thực tập đảm nhận công việc kỹ sư tại các nhà máy sản xuất hoặc công trình liên quan. Tiếp cận với các quá trình thực tế, học hỏi kinh nghiệm từ cán bộ nhà máy.	120	
71	11 12 1 5 072	Khóa luận tốt nghiệp	Bước đầu làm quen với việc thực hiện một đề tài nghiên cứu/thiết kế. Tìm kiếm tài liệu, bài báo khoa học, xây dựng ý tưởng, viết báo cáo. Vận dụng kiến thức lý thuyết và thực hành tổng thể trong toàn bộ quá trình học tập để giải quyết các vấn đề đặt ra.	240	

5.8. So sánh chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh được đối sánh với chương trình đào tạo của các Trường Đại học khác cùng ngành làm cơ sở đánh giá, cải tiến, phát triển chương trình như Trường Đại học Bách khoa/Đại học Quốc gia TP.HCM, Trường Bách khoa/Đại học Cần Thơ, Đại học Kỹ thuật Toyohashi/Nhật Bản.

Bảng so sánh chương trình đào tạo

Mô tả	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường TP.HCM		Trường ĐH Bách khoa /ĐHQG TP.HCM		Trường Bách khoa /Đại học Cần Thơ		Đại học Kỹ thuật Toyohashi /Nhật Bản	
	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)
Kiến thức giáo dục đại cương:	33	26,2	38	29	27	19,7	50	38,5
Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	93	73,8	93	71	110	80,3	80	61,5
Kiến thức cơ sở ngành:	41	32,5	54	41,2	39	28,5	30	23,1
Kiến thức ngành:	40	31,7	31	23,7	56	40,9	36	27,6
Tự chọn:	10	6,3	21	16	34	24,8	27	20,8
Tốt nghiệp:	12	9,5	8	6,1	15	10,9	14	10,8
Tổng cộng	126		131		137		130	

Nhận xét:

Chương trình đào tạo cử nhân ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học của Trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường TP.HCM có tổng số tín chỉ đào tạo là 126 TC, thấp hơn 4 - 10 TC so với các chương trình đào tạo được tham khảo nhưng vẫn đảm bảo khung chương trình chung của Trường đối với các ngành đào tạo đại học (121÷126 TC).

Chương trình đào tạo được xây dựng trên cơ sở tham khảo chương trình đào tạo có uy tín của nước ngoài (Đại học Kỹ thuật Toyohashi) kết hợp kinh nghiệm thực tiễn của các trường trong nước đã đào tạo ngành Kỹ thuật Hóa học/Công nghệ Kỹ thuật Hóa học, chương trình do Trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường TP.HCM xây dựng theo hướng giảm tải khối lượng kiến thức đại cương, tập trung vào khối kiến thức chuyên nghiệp và cân đối tỷ lệ giữa khối lượng kiến thức cơ sở ngành và kiến thức ngành, giúp sinh viên có cơ hội tiếp cận khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp theo hướng đa ngành/đa lĩnh vực, dễ dàng bắt nhịp với công việc thực tế sau khi tốt nghiệp.

5.9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

1) Chương trình đào tạo Cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Hóa học được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo của Bộ giáo dục và Đào tạo và nhu cầu nhân lực thực tế, bao gồm 126 tín chỉ.

2) Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy của Nhà trường.

3) Sắp xếp nội dung và quỹ thời gian trên cơ sở chương trình đào tạo và cây môn học, với sự hướng dẫn của cố vấn học tập, sinh viên hoàn toàn chủ động trong việc xác định tiến trình học tập của bản thân.

4) Thực tập, kiến tập: Trong khóa học sinh viên được tham quan thực tế các doanh nghiệp, trước khi làm tốt nghiệp sinh viên được đi thực tập thực tế tại các doanh nghiệp sản xuất - kinh doanh.

5) Phương pháp dạy, học: Kết hợp các phương pháp giảng dạy tích cực, tăng cường tính chủ động của sinh viên thông qua việc hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu tài liệu, nâng cao tính chủ động, sáng tạo trong quá trình dạy và học.

6) Kiểm tra, thi: Tùy theo từng môn học, ngoài việc đánh giá quá trình học tập trên lớp của các sinh viên do các giáo viên đánh giá, kết thúc môn học sinh viên sẽ được đánh giá thông qua một bài thi hết môn. Kết quả đánh giá là sự kết hợp của cả 2 hình thức: thi kết thúc môn và đánh giá quá trình của các giáo viên giảng dạy môn học.

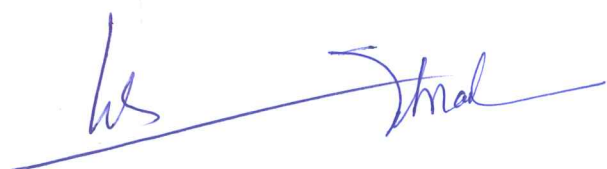
7) Việc tổ chức giảng dạy, kiểm tra, đánh giá học phần được thực hiện theo quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8) Trường Khoa Khoa học Đại cương chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết học phần, Khoa Khoa học Đại cương đề xuất các điều kiện phục vụ cho công tác đào tạo về đội ngũ, trang thiết bị, quan hệ doanh nghiệp, thực tập,...

9) Chương trình đào tạo được rà soát cập nhật định kỳ theo quy định. Những thay đổi như cập nhật chính sách tuyển sinh, tài liệu giảng dạy học tập, cải tiến công tác giảng dạy và đánh giá,... được xem xét điều chỉnh thay đổi, thêm hoặc bỏ các học phần để đáp ứng các yêu cầu của các bên liên quan.

Bản mô tả chương trình này đã được kiểm tra, phê duyệt và ban hành theo đúng quy trình, quy định của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

TRƯỜNG KHOA *P.* TRƯỜNG PHÒNG
ĐÀO TẠO



Lý Cẩm Hùng

Võ Thị Tuyết Mai

TRƯỜNG PHÒNG
KTĐBCL&TTGD



Lê Thị Phụng



HIỆU TRƯỞNG



Huỳnh Quyền

