

THÔNG BÁO

Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học, trường cao đẳng sư phạm, trung cấp sư phạm năm học 2017 -2018

C. Công khai các môn học của từng khóa học, chuyên ngành

1. NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1. Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Hóa học, trình độ tiến sĩ					
1.	Phương pháp viết công trình nghiên cứu khoa học	Môn học này cung cấp cái nhìn tổng quan về cách viết một bản thảo khoa học tốt. Bao gồm 5 nội dung chính: Tầm quan trọng của viết bài nghiên cứu; Loại bài nghiên cứu; nội dung của một bản thảo tốt; Phong cách ngôn ngữ khoa học và Đạo đức trong viết bản thảo khoa học; Làm thế nào để bản thảo được công bố.	2(2,0,4)	HK1	- Báo cáo; bài tập: - Kiểm tra tự luận
2.	Kỹ thuật phân tích cấu trúc vật liệu	Môn học này cung cấp cho học viên kiến thức tiên tiến, chuyên sâu về các phương pháp phân tích vật liệu dựa trên tính chất của chúng như điện, quang học, từ tính, nhiệt và cơ lý. Môn học gồm có các nội dung, giới thiệu về các tính chất của vật liệu, các phương pháp phân tích thành phần hóa học, các phương pháp phân tích đặc tính hình thái, các phương pháp phân tích cấu trúc, các phương pháp phân tích nhiệt và cơ lý của vật liệu.	2(2,0,4)	HK1	- Báo cáo; bài tập: - Kiểm tra tự luận
3.	Mô phỏng trong công nghệ hóa học	Môn học này trang bị cho học viên hiểu chuyên sâu ứng dụng lý thuyết về hóa học lượng tử và các quá trình truyền vận vật chất. Trong đó, ứng dụng được các phương hàm lượng tử, phương trình truyền vận trong hóa học để nghiên cứu tính toán mô phỏng trong lĩnh vực về hóa học và quy trình công nghệ hóa học như: cấu trúc vật liệu, cơ chế phản ứng hóa học, và mô phỏng quy trình công nghệ hóa học.	2(2,0,4)	HK1	- Báo cáo; bài tập: - Kiểm tra tự luận
4.	Hóa học bề mặt	Môn học đề cập tới lý thuyết cấu trúc, tính chất của bề mặt chất rắn và các phương pháp phân tích bề mặt. Nội dung cụ thể như sau: Tổng quan về hóa học bề mặt; cấu trúc bề mặt chất rắn; hấp phụ phân tử; hấp phụ đẳng nhiệt Langmuir và BET; ảnh hưởng áp suất và chân không siêu cao đến quá trình	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: - Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		hấp phụ; lý thuyết lớp phủ và sự nhiễu xạ; các phương pháp xác định tính chất bề mặt như AES, XPS, UPS, IR, EELS, SIMS, TPD và TPRS; hình ảnh bề mặt và depth profiling.			
5.	Kỹ thuật xúc tác quang hóa	Điện hóa đóng vai trò ngày càng quan trọng trong lĩnh vực nguồn năng lượng tái tạo và bền vững. Mục đích môn học giới thiệu cho học viên từ các kiến thức nền tảng của Điện hóa cho tới việc xây dựng các kiến thức liên quan tới những ứng dụng Điện hóa trong lĩnh vực chuyển hóa năng lượng. Các chủ đề bao gồm: pin nhiên liệu, phân tách nước tạo nhiên liệu hydrogen, chuyển hóa khí carbon thành nhiên liệu và các sản phẩm hóa học, nguồn điện.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
6.	Kỹ thuật tách chiết hiện đại	Cung cấp các kiến thức chuyên sâu về vấn đề liên quan đến quá trình tách chiết, các phương pháp chiết và sự phát triển của phương pháp vi chiết áp dụng trong chuẩn bị mẫu phân tích các hợp chất hữu cơ. Áp dụng kiến thức của môn học phục vụ cho quá trình tinh chế, tách để định tính và định lượng các hợp chất hữu cơ.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
7.	Năng lượng tái tạo	Nội dung học phần gồm: lý thuyết về các dạng năng lượng tái tạo phục vụ con người trong công nghiệp và đời sống như: năng lượng gió, năng lượng mặt trời, năng lượng thủy triều, năng lượng từ quá trình đốt cháy nhiên liệu sinh học. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức nền về nguyên lý để tạo ra các dạng năng lượng tái tạo được, ưu và nhược điểm của các dạng năng lượng đó.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: - Kiểm tra tự luận
8.	Công nghệ peptide	Khóa học cung cấp kiến thức về cấu trúc và chức năng sinh học của peptide, tiềm năng ứng dụng và các thách thức của việc sử dụng peptide trong thiết kế thuốc điều trị và hóa mỹ phẩm, các công nghệ liên quan đến tổng hợp peptide cơ bản và hiện đại, cùng với kỹ thuật phân tích cấu trúc của peptide trong các công nghệ trên.	2(2,0,4)	HK2	
9.	Kỹ thuật tổng hợp hữu cơ hiện đại	Cung cấp các kiến thức chuyên sâu về phân tích chiến lược tổng hợp các chất hữu cơ theo con đường chuyển hóa hóa học, cấu trúc lập thể, cấu trúc và hình học topo, phương pháp tổng hợp nhóm chức và các chiến lược khác, bảo vệ nhóm chức, sự phối hợp đồng thời giữa các chiến lược tổng hợp; Chiến lược tổng hợp một số nhóm phân tử phức tạp; Phân tích các tổng hợp dựa trên các bài báo. Áp dụng kiến thức của môn học phục vụ cho quá trình nghiên cứu tổng hợp các hợp chất hữu cơ như thuốc biệt dược, các hợp chất tự nhiên, các chất hóa nông, các chất có hoạt tính sinh học và các hóa chất phục vụ cho công nghiệp.	3(3,0,6)	HK2	- Báo cáo; bài tập: - Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
10.	Kỹ thuật tinh chế các hợp chất hữu cơ	Học phần này cung cấp những kiến thức chuyên sâu về phương pháp tách, tinh chế trong hóa hữu cơ; Nguyên tắc các phương pháp chưng cất, chiết, kết tinh để tách và tinh chế; Các phương pháp sắc ký để tách, phân tích định tính, định lượng các chất hữu cơ; và phương pháp, đại lượng đặc trưng để xác định độ tinh khiết của chất hữu cơ và một số hợp chất hữu cơ có nguồn gốc thiên nhiên. Đồng thời, học phần này còn giới thiệu một số kỹ thuật tách chất ứng dụng nhiều trong việc tách các sản phẩm thiên nhiên, các dược phẩm và làm sạch các chất trong tổng hợp hữu cơ.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
11.	Kỹ thuật tổng hợp vật liệu nano và ứng dụng	Bao gồm các vật liệu nano với sự nhấn mạnh về tổng hợp, đặc tính, và các ứng dụng. Môn học cũng trình bày những phát triển mới nổi trong công nghệ nano trong các lĩnh vực đa dạng như y học, năng lượng, điện tử và nông nghiệp. Ngoài các khía cạnh kỹ thuật, môn học cung cấp các nội dung thảo luận về vật lý, hóa học và công nghệ sinh học đằng sau thiết kế chế tạo và thiết bị.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
12.	Ứng dụng vật liệu nano trong cảm biến sinh học	Môn học đề cập tới lý thuyết về tính chất, phương pháp tổng hợp và ứng dụng một số loại vật liệu nano trong cảm biến sinh học cụ thể gồm những nội dung như sau: Cảm biến sinh học- cơ sở và phân loại; Ứng dụng vật liệu nano vàng trong cảm biến sinh học; Ứng dụng vật liệu nano grapheme oxide trong cảm biến sinh học.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
13.	Công nghệ nano sinh học	Môn học cung cấp kiến thức về vật liệu sinh học hiện đại, phương pháp thiết kế các phân tử sinh học và vai trò của công nghệ sinh học trong khoa học hiện đại, các nguyên tắc cấu trúc và nguyên tắc chức năng cũng như các lĩnh vực phát triển của công nghệ nano sinh học hiện nay.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
14.	Công nghệ polymer hiện đại	Môn học cung cấp kiến thức về các phương pháp hiện đại tổng hợp polymer như NMP, RAFT, và ATRP. Sau khi kết thúc môn học, người học có khả năng đưa ra những chiến lược để tổng hợp các chuỗi copolymer dựa trên các phương pháp tổng hợp này. Thêm vào đó, người học có thể giải thích được nguồn gốc hình thành và phát triển của các chuỗi polymer trên bề mặt vật liệu rắn thông qua các phương pháp tổng hợp hiện đại này.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
15.	Seminar trong kỹ thuật hóa học	Môn học này giúp nghiên cứu sinh có kiến thức mới nhất trong một loạt các chủ đề trong Kỹ thuật Hóa học và Hóa học ứng dụng. Nghiên cứu sinh được cung cấp một bề rộng hiểu biết về xu hướng hiện tại trong nhiều lĩnh vực thuộc về Kỹ thuật Hóa học và Hóa học Ứng dụng, thông qua các bài giảng do các chuyên gia trong nước và nước ngoài cung cấp thông qua các	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		bài giảng bao gồm: Kỹ thuật sinh hóa và y sinh, Kỹ thuật phản ứng xanh, Công nghệ nano, Khoa học và Kỹ thuật Polymer, Quy trình kỹ thuật hệ thống, Quy trình tách.			
16.	Ứng dụng phương pháp hóa lý hiện đại xác định cấu trúc phân tử trong hợp chất hóa học hữu cơ, hữu cơ kim loại	• Áp dụng kiến thức phổ cộng hưởng từ hạt nhân nâng cao và phổ khối lượng để phân tích và nhận danh cấu trúc của các hợp chất hữu cơ, hữu cơ kim loại.	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề
17.	Nghiên cứu vật liệu Polymer bằng kỹ thuật in dấu phân tử polyme (MIP), ứng dụng xử lý mẫu trong phân tích	• Cung cấp kiến thức chuyên sâu về các phương pháp tổng hợp và đặc trưng cấu trúc một số vật liệu MIP. • Cung cấp các phương pháp kiểm tra tính chất để đánh giá chất lượng của vật liệu MIP. • Ứng dụng màng MIP trong xử lý mẫu	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề
18.	Tổng hợp và ứng dụng của xúc tác trên phản ứng hóa học: kết hợp nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm	• Kiến thức chuyên sâu tổng hợp, đánh giá được các phương pháp chế tạo và đặc tính cấu trúc của xúc tác bằng thực nghiệm. • Khả năng đánh giá được mối tương quan giữa lý thuyết và thực nghiệm trong nghiên cứu một số quá trình xúc tác trên phản ứng hóa học. • Kiến thức chuyên sâu về phần mềm mô phỏng tính toán động học và nhiệt động học của xúc tác trên phản ứng hóa học.	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề
19.	Vật liệu khung cơ kim (MOFs) ứng dụng trong xử lý phẩm nhuộm	• Cung cấp kiến thức cơ bản về các phương pháp tổng hợp và đặc trưng cấu trúc một số vật liệu khung cơ kim. • Cung cấp các kiến thức quan trọng về chất màu hữu cơ và các phương pháp xử lý.	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề
20.	Xúc tác quang hóa	• Cung cấp cho nghiên cứu sinh kiến thức tiên tiến và cập nhật nhất về lĩnh vực xúc tác quang. • Sự phân tách nước, và khử CO₂ • Xúc tác quang với graphene	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề
21.	Tổng hợp peptide có khả năng dẫn	• Cung cấp kiến thức về các peptide xuyên màng tế bào và ứng dụng dẫn thuốc vào tế bào của chúng	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	thuốc xuyên màng tế bào	Cung cấp cơ sở dự đoán khả năng đi vào tế bào và chiến lược tổng hợp peptide xuyên màng tế bào trên pha rắn			
22.	Hợp chất màu tự nhiên và khả năng ứng dụng	Cung cấp các kiến thức quan trọng về đặc tính, phương pháp tách chiết, cô lập các hợp chất màu tự nhiên quan trọng; và những ứng dụng có giá trị thực tiễn của các hợp chất màu tự nhiên này trong đời sống cũng như xu hướng phát triển của chúng ở nước ta nói riêng và trên thế giới nói chung.	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề
23.	Ứng dụng vật liệu kích thước nano trong dẫn truyền thuốc	Cung cấp kiến thức tiên tiến về hệ dẫn truyền thuốc sử dụng công nghệ nano và hoá học xanh	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề
24.	Vật liệu quang học trong linh kiện điện tử hiện đại	- Vận dụng kiến thức vật lý có liên quan để giải thích tính chất của vật liệu quang và phát quang cũng như các linh kiện điện tử liên quan. - Áp dụng được các kỹ thuật chế tạo khác nhau để chế tạo các lớp vật liệu - Phân tích được các thông số kỹ thuật trong quy trình sản xuất linh kiện - Áp dụng được các phương pháp phân tích hiện đại cho mục đích phân tích vật liệu. - Đánh giá và đề xuất được giải pháp cải tiến quy trình sản xuất các loại linh kiện điện tử sử dụng vật liệu quang học.	2(2,0,4)	HK2	Báo cáo chuyên đề
25.	Tiểu luận tổng quan	Nghiên cứu sinh cần tổng hợp, phân tích và đánh giá các kết quả nghiên cứu từ công trình nghiên cứu khoa học của các tác giả trong và ngoài nước liên quan mật thiết đến đề tài luận án, trong đó cần nêu rõ những vấn đề còn tồn tại và chỉ ra những vấn đề mà luận án cần tập trung nghiên cứu cũng như đề xuất các phương pháp giải quyết. Nghiên cứu sinh thực hiện bài Tiểu luận tổng quan dưới sự hướng dẫn của người hướng dẫn luận án.		HK3	Báo cáo hội đồng
26.	Luận văn tiến sĩ		70	HK4,5,6	Báo cáo hội đồng
2. Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Hóa học, trình độ thạc sĩ					
27.	Triết học	Sau khi học xong học viên sẽ có khả năng nắm vững và phân tích được lý thuyết về một số vấn đề về lí luận và thực tiễn, bao gồm: lịch sử phát triển các tư tưởng triết học, cách mạng của triết học Mác-Lênin, những nguyên lí và quy luật của chủ nghĩa duy vật biện chứng và duy vật lịch sử; có khả năng vận dụng được những vấn đề lí luận và thực tiễn trong xây dựng xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.		HK1	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
28.	Anh văn	Sau khi học xong học viên sẽ sử dụng được các kỹ năng giao tiếp với người nước ngoài, có khả năng nghe, đọc, viết và hiểu được các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh.	4(3,1,8)	HK1	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
29.	Các phương pháp phân tích hóa lý hiện đại	Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và có hệ thống về các phương pháp phân tích hóa lý như: các phương pháp quang phổ (phổ điện tử của phân tử hay phổ UV – Vis, phổ hồng ngoại), các phương pháp sắc ký (sắc ký lỏng, sắc ký khí, sắc ký trao đổi ion), các phương pháp điện hóa (chuẩn độ điện hóa, cực phổ).	5(4,2,10)	HK1	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
30.	Động học xúc tác	Sau khi học xong học viên vận dụng được các vấn đề về động hóa học, các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng, xác định được thành phần, độ bền, hoạt tính, độ chọn lọc và các đặc trưng hoá lý khác của chất xúc tác và chọn lựa được các phương pháp nghiên cứu, qui luật động học, cơ chế và điều kiện tối ưu của các phản ứng xúc tác đa dạng trong nghiên cứu và sản xuất của các ngành công nghiệp hoá học, công nghiệp thực phẩm, công nghiệp sinh học, công nghiệp nông nghiệp, công nghệ sạch, sinh thái học...	3(3,0,6)	HK1	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
31.	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Cung cấp các bước cụ thể trong việc triển khai một đề tài nghiên cứu khoa học kể từ khi bắt đầu cho đến khi tổng kết viết báo cáo như: cách đặt vấn đề khoa học thông qua các tiến trình nghiên cứu tài liệu tham khảo, các phương pháp suy luận, mô hình hóa giả thuyết khoa học, thiết kế thử nghiệm, cách viết bài báo cáo khoa học và sau cùng là các vấn đề liên quan đến đạo đức của người làm khoa học.	3(3,0,6)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
32.	Tổng hợp hữu cơ hiện đại	Cung cấp phương pháp chủ yếu được sử dụng trong tổng hợp hữu cơ như phản ứng tạo thành liên kết C-C, liên kết C=C, các phản ứng đóng vòng, oxy hóa, phản ứng khử và các phương pháp bảo vệ nhóm chức trong phản ứng tổng hợp hữu cơ.	3(3,0,6)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
33.	Xử lý số liệu thực nghiệm	Sau khi học xong học viên cao học vận dụng, phân tích, triển khai được các phương pháp thống kê xử lý số liệu, các phương pháp qui hoạch thực nghiệm và tối ưu hóa các điều kiện thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học và quá trình sản xuất trong công nghiệp.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
34.	Hóa học hợp chất cơ kim loại chuyển tiếp	Giúp học viên có thể trình bày, giải thích, nghiên cứu và vận dụng được trong lĩnh vực tổng hợp các phức chất hữu cơ kim loại chuyển tiếp, nhận danh được các hợp chất phức bằng các phương pháp hóa lý nâng cao, ứng dụng được các phức chất trong một số lĩnh vực và các phương pháp hóa lý sử dụng để nghiên cứu các hợp chất cơ kim loại chuyển tiếp.	3(3,0,6)	HK2	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
35.	Cấu trúc tinh thể và phương pháp nghiên cứu	Giúp học viên có thể trình bày về các kiến thức cơ bản về tinh thể học và lý thuyết cơ bản của các phương pháp nghiên cứu hợp chất có cấu trúc tinh thể như phương pháp nhiễu xạ tia X, phương pháp kính hiển vi điện tử quét (SEM), kính hiển vi điện tử truyền qua.	5(4,2,10)	HK2	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
36.	Hóa học hợp chất thiên nhiên	Cung cấp kiến thức cơ bản về phân loại, phân lập, xác định cấu trúc, tổng hợp và thử hoạt tính, hóa tính và ứng dụng của các hợp chất thiên nhiên như carbohydrat, terpenoid, steroid, alkaloid và các phương pháp nghiên cứu các hợp chất này.	3(3,0,6)	HK2	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
37.	Hóa học dẫn truyền thuốc	Học phần Hóa học dẫn truyền thuốc nằm trong khối kiến thức tự chọn của chương trình đào tạo thạc sĩ, tiếp theo các kiến thức của môn Hóa hữu cơ và Hóa lý hệ đại học, mô tả các phương thức vận chuyển thuốc và phân phối thuốc trong cơ thể con người.	3(3,0,6)	HK2	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
38.	Nhiên liệu mới	Sau khi học xong, học viên vận dụng, nghiên cứu, quản lý và giải quyết được các vấn đề liên quan đến các dạng nhiên liệu mới như biodiesel, xăng etanol, biomass trên thế giới theo xu hướng thân thiện môi trường.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
39.	Hóa học chất rắn	Kết thúc học phần này, học viên phân tích, giải thích và vận dụng được trong sản xuất và trong nghiên cứu các vấn đề về liên kết hóa học, bản chất lực tương tác, cấu trúc phân tử, cấu trúc tinh thể, mối tương quan giữa các tính chất hóa lý, khả năng tham gia phản ứng, cấu trúc và biến đổi cấu trúc của chất rắn đặc biệt là các vật liệu bán dẫn, vật liệu từ chất phát quang, hợp chất màu, hợp chất cơ kim, phức chất, gốm sứ, polime...	4(4,0,8)	HK2	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
40.	Xúc tác chuyển pha	Học phần này nâng cao trên cơ sở kiến thức của các môn Hóa lý, Kỹ thuật xúc tác của chương trình đào tạo đại học. Sau khi học xong, học viên vận dụng, phân tích và phát triển được các loại xúc tác chuyển pha trong nghiên cứu và sản xuất.	3(3,0,6)	HK2	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
41.	Hóa học xanh	Học xong học phần này học viên có thể trình bày, đánh giá và vận dụng được cơ sở lý thuyết về Hóa học xanh trong nghiên cứu, thiết kế chế tạo công	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		nghệ, thiết kế sản phẩm mới theo hướng giảm chất thải, có khả năng thu hồi và tái tạo.			
42.	Hóa học giấy	Sau khi học xong học viên có thể trình bày, giải thích và so sánh được các thành phần và tính chất hóa học của sợi xellulose, bản chất hóa học của quá trình hình thành giấy tờ và các chất phụ gia tăng cường tính chất của giấy; vận dụng và nghiên cứu được các chất phụ gia làm tăng cường các tính chất cơ lý của bột giấy và giấy.	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
43.	Tổng hợp hữu cơ bằng phương pháp điện hóa	Sau khi học xong học phần này, học viên vận dụng, giải thích và nghiên cứu được các nguyên tắc thực hiện các hệ điện hóa và ứng dụng được phương pháp điện hóa thích hợp để tổng hợp một số hợp chất hữu cơ.	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
44.	Tổng hợp polyme	Sau khi học xong học viên trình bày, giải thích được tính chất và các phương pháp tổng hợp polyme, vận dụng và phát triển nghiên cứu sản xuất được những hợp chất polyme bằng các phương pháp trùng hợp, đồng trùng hợp hày mở vòng.	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
45.	Các quá trình xúc tác trong công nghệ chế biến dầu khí	Sau khi học xong, học viên vận dụng, giải thích, nghiên cứu và phát triển được các quá trình xúc tác trong công nghệ lọc dầu, các sản phẩm và sự phân chia các quá trình chế biến trong nhà máy lọc dầu, cập nhật được những thông tin mới nhất về các quá trình xúc tác trong nhà máy lọc dầu tại Việt Nam và thế giới.	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
46.	Sản xuất các chất vô cơ bằng phương pháp điện hóa	Sau khi kết thúc học phần, học viên có thể giải thích, phân tích, vận dụng và nghiên cứu được các quá trình điện cực trong điện phân, tinh chế và sản xuất kim loại trong môi trường nước, môi trường nóng chảy.	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
47.	Xúc tác phức	Sau khi học xong, học viên vận dụng, phân tích, lựa chọn và phát triển được các vấn đề về cấu tạo, liên kết hóa học, thành phần, độ bền nhiệt động, hoạt tính, độ chọn lọc của xúc tác phức.	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
48.	Phương pháp phân tích các hợp chất hữu cơ	Sau khi học xong, học viên cao học áp dụng được các phương pháp phân tích định tính và định lượng, các phương pháp vật lý xác định cấu trúc hoá học của các hợp chất hữu cơ tổng hợp cũng như phân lập từ tự nhiên, giải thích và phân tích được các hợp chất hữu cơ bằng các phương pháp đã học.	4(4,0,8)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
49.	Các phương pháp tách trong phân tích	Học phần nâng cao trên cơ sở môn Hóa hữu cơ, Phân tích cơ sở của chương trình đào tạo đại học. Sau khi học xong, học viên áp dụng, giải thích được các phương pháp tách chất dùng trong phân tích và điều chế bao gồm tách chiết, tách sắc ký và sử dụng được các thiết bị phân tích.	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
50.	Phương pháp phân tích điện hóa	Sau khi học xong, học viên vận dụng, giải thích và phân tích được các kết quả của phương pháp phân tích điện hoá.	3(3,0,6)	HK3	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
51.	Luận văn Thạc sĩ	Dưới sự hướng dẫn của cán bộ hướng dẫn học viên triển khai nghiên cứu và giải quyết được các vấn đề đặt ra của đề tài; giải thích, biện luận và bảo vệ được các kết quả nghiên cứu của đề tài được giao.	15(0,30,30)	HK4	Báo cáo hội đồng
3. Chương trình đào tạo ngành Hóa phân tích, trình độ thạc sĩ					
52.	Triết học	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được những nội dung nâng cao về triết học Mác-Lênin trong giai đoạn hiện nay và vai trò thế giới quan, phương pháp luận của nó. - Trình bày được những đặc trưng của triết học phương Tây, triết học phương Đông (trong đó có tư tưởng triết học Việt Nam, ở mức giản lược nhất) và triết học Mác. - Giải thích được quan hệ tương hỗ giữa triết học với các khoa học. - Phân tích được những vấn đề về vai trò của các khoa học đối với đời sống xã hội. - Vận dụng được những luận điểm về thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học, đối với việc nhận thức, giảng dạy và nghiên cứu.	3(3,0,6)	HK1	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
53.	Anh văn	Học phần này gồm có 4 bài luyện tập các năng Nghe, Nói, Đọc, Viết nhằm trang bị cho học viên kiến thức nền tảng và làm quen với 4 kỹ năng này trong kỳ thi B1, giúp học viên biết cách tự học để thi lấy chứng chỉ B1 là chứng chỉ bắt buộc cho các học viên cao học khi tốt nghiệp	3(3,0,6)	HK1	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận
54.	Hóa phân tích xanh	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được những khái niệm hóa học phân tích xanh và tương lai phát triển của công nghiệp. - Trình bày được những nguyên lý cơ bản nhất về hóa học phân tích xanh. - Trình bày được những vấn đề trong xử lý mẫu xanh. - Trình bày được những ưu điểm trong phương pháp phân tích đa cấu tử.	3(3,0,6)	HK1	- Báo cáo; bài tập; - Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Trình bày được các phương pháp giảm thiểu kích cỡ mẫu. - Trình bày được các phương pháp làm sạch chất thải. - Trình bày được được hiệu quả của phân tích xanh trong phòng thí nghiệm.			
55.	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Tổng hợp được các kiến thức cơ bản về phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu khoa học, giải thích và phân biệt những khái niệm chính của khoa học, nghiên cứu khoa học, phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu khoa học, xác định đặc điểm nghiên cứu, giải thích và sử dụng được các thuật ngữ nghiên cứu; - Phân loại được các loại hình nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu; - Mô tả và so sánh các phương pháp nghiên cứu định lượng và định tính; - Mô tả và vận dụng được các quy trình nghiên cứu và các hoạt động nghiên cứu cơ bản;	3(3,0,6)	HK1	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
56.	Phương pháp xử lý thống kê trong hóa phân tích	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Về kiến thức: - Trình bày và áp dụng được những nội dung về xác suất thống kê trong xử lý, đánh giá kết quả đo lường; - Trình bày và áp dụng kiến thức thống kê tiến hành so sánh, đánh giá phương pháp, tay nghề và thử nghiệm liên phòng;	2(2,0,4)	HK1	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
57.	Hệ thống quản lý chất lượng phòng thí nghiệm	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày, mô tả, giải thích được quy trình đánh giá và công nhận hệ thống quản lý chất lượng phòng thí nghiệm - Mô tả, giải thích và áp dụng được 15 yêu cầu quản lý về mặt quản lý và 10 yêu cầu về mặt kỹ thuật viết thành các thủ tục theo hệ thống quản lý chất lượng phòng thí nghiệm - Vận dụng được các kiến thức đánh giá quản lý chất lượng để đánh giá nội bộ	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
58.	Đảm bảo chất lượng trong phòng thí nghiệm	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày và áp dụng được những nội dung về đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng liên quan đến hoạt động lấy mẫu và quản lý mẫu thử của phòng thử nghiệm; - Trình bày và áp dụng được những nội dung về đảm bảo chất lượng trong quản lý, sử dụng thiết bị, hóa chất và môi trường thử nghiệm;	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Trình bày và áp dụng được những nội dung về đảm bảo chất lượng trong thẩm định và phát triển phương pháp thử nghiệm. - Trình bày và áp dụng được những nội dung về đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng liên quan đến hoạt động thử nghiệm			
59.	Phương pháp sắc ký hiện đại	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được các nguyên lý tách các cấu tử, hiểu về thiết bị, biết cách điều chỉnh quá trình tách trong các thiết bị như HPLC, HPLC-MS, GC, CE... - Ứng dụng được phương pháp HPLC-MS trong phân tích định tính và định lượng, giải đoán được phổ MS - Ứng dụng được trong thực hành và xử lý được mẫu phân tích khi sử dụng các thiết bị sắc ký.	3(2,2,6)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
60.	Phương pháp phân tích quang phổ 1	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Về kiến thức: - Trình bày được nguyên lý của các phương pháp trắc quang, huỳnh quang và hóa phát quang - Giải thích và áp dụng được các quy trình phân tích sử dụng phương pháp trắc quang, huỳnh quang và hóa phát quang; - Tính toán, so sánh và đánh giá được các quy trình phân tích sử dụng phương pháp trắc quang, huỳnh quang.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
61.	Phân tích thực phẩm nâng cao	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được thành phần các chất trong một số thực phẩm chính; - Trình bày được các kỹ thuật phân tích thành phần dinh dưỡng, một số hợp chất hóa học khác (3-MCPD, Melamin, Nitrit, Nitrat, SO₂) và các thành phần hóa học gây ngộ độc thực phẩm; - Trình bày được những nội dung nâng cao về kỹ thuật phân tích trong thực phẩm bao gồm: các thiết bị phân tích công cụ hiện đại như HPLC, GC-MS, GC-ECD đã cho phép nghiên cứu chính xác thành phần và cấu trúc của các thành phần hóa học thực phẩm, các thành phần vi lượng, các độc tố ở dạng vết; - Trình bày được sự chọn lựa phương pháp phân tích cho các đối tượng mẫu cụ thể.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
62.	Phân tích vi sinh vật cơ bản	Giúp học viên trình bày được những kiến thức và hiểu biết về các phương pháp phân tích và kiểm nghiệm vi sinh vật và các vấn đề có liên quan. Học	2(1,2,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập;

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		viên vận dụng được các phương pháp cơ bản trong phân tích định tính và định lượng vi sinh vật.			-Kiểm tra tự luận
63.	Phân tích hoá sinh	- Học viên hiểu được nguyên lý của sự sống ở mức độ phân tử dựa trên sự tương tác của các yếu tố hoá, lý và sinh học. - Học viên trình bày được các nguyên lý của các kỹ thuật hoá sinh và phân tử trong một phòng thí nghiệm phân tích hoá sinh. - Học viên hiểu được các phương pháp nghiên cứu khoa học, trình bày được các định nghĩa và các giả thiết quan trọng, thiết kế được các thí nghiệm chứng minh các giả thiết đó và phân tích được các kết quả thu nhận được. - Học viên có khả năng nhận định, đánh giá và sử dụng cơ sở dữ liệu của hoá sinh và sinh học phân tử cần thiết cho việc nghiên cứu, phân tích dữ liệu và thảo luận. - Học viên trình bày và trao đổi được kiến thức khoa học của mình trong các hội nghị, hội thảo khoa học. - Học viên ứng dụng được các kiến thức của mình để tìm tòi và cải tiến các phương pháp và kết quả nghiên cứu trong các lĩnh vực nông nghiệp, y tế, kinh tế và môi trường.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
64.	Phân tích dược phẩm	Chương trình môn Phương pháp phân tích được có 5 chương, trong đó gồm: Chương 1: Giới thiệu về hóa dược, nhằm giới thiệu các khái niệm về thuốc, cách dẫn truyền và một số nhóm thuốc thường thấy; Chương 2: Phân tích được bằng phương pháp chuẩn độ, nhằm trang bị cho học viên các phương pháp phân tích chuẩn độ khác nhau và một số ứng dụng trong phân tích dược phẩm; Chương 3: Phân tích được bằng phương pháp điện hóa, giúp học viên sử dụng một số phương pháp phân tích điện hóa để phân tích các hoạt chất cụ thể trong công nghệ sản xuất dược. Chương 4: Phân tích được bằng phương pháp quang phổ, nhằm trang bị cho học viên các phương pháp phân tích bằng quang phổ khác nhau như UV-VIS, IR, AAS ... và ứng dụng của chúng để phân tích hoạt chất trong dược phẩm; Chương 5: Phân tích được bằng phương pháp sắc, nhằm trang bị cho học viên các phương pháp phân tích bằng sắc ký khác nhau và một số ứng dụng để phân tích hoạt chất trong dược phẩm.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
65.	Phương pháp hiện đại phân tích cấu trúc phân tử	Học phần các phương pháp phân tích hóa lý hiện đại nằm trong khối kiến thức bắt buộc của chương trình đào tạo thạc sĩ nhằm trang bị cho người học những kiến thức có cơ bản và có hệ thống về các phương pháp phân tích cấu	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		trúc phân tử như IR, NMR và MS nhằm giúp học viên có thể phân tích xác định được cấu trúc phân tử của các hợp chất hữu cơ.			
66.	Phân tích môi trường nâng cao	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được các vấn đề môi trường hiện nay - Ứng dụng được trong thực hành và xử lý được mẫu phân tích như đất, nước, không khí. - Vận dụng các cách lấy mẫu và bảo quản mẫu. - Phân tích được các chỉ tiêu trong môi trường - Đánh giá được chất lượng môi trường	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
67.	Phân tích hóa dầu	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được các phương pháp đánh giá xúc tác trong ngành lọc hóa dầu. - Phân tích, đánh giá và so sánh được chất lượng các sản phẩm dầu khí từ các nguồn khác nhau, từ đó có thể lựa chọn được các sản phẩm đạt chất lượng theo quy định. - Trình bày và giải thích được các phương pháp phân tích hóa lý xác định thành phần nguyên tố trong dầu mỏ và khí đốt	2(1,2,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
68.	Các phương pháp phân tích hạt nhân	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Giải thích được nguyên nhân xảy ra sự phóng xạ. - Trình bày được các phương pháp phân tích phóng xạ. - Trình bày được các nguồn kích hoạt phóng xạ. - Trình bày được các thiết bị dùng trong phân tích phóng xạ. - Trình bày được phạm vi ứng dụng của các phương pháp phân tích phóng xạ.	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận
69.	Phương pháp phân tích điện hóa	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được nguyên lý của các phương pháp - Giải thích được các quy trình phân tích sử dụng phương pháp điện thế, voltampe - Tính toán, so sánh và đánh giá được các quy trình phân tích sử dụng phương pháp điện thế, voltampe. - Giải thích được nguyên lý và ứng dụng của các loại cảm biến điện hóa	2(2,0,4)	HK2	- Báo cáo; bài tập: -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
70.	Thẩm định và phát triển phương pháp phân tích	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày và áp dụng được những nội dung về thẩm định và phát triển phương pháp phân tích hóa học; - Trình bày và áp dụng được những nội dung về thẩm định và phát triển phương pháp phân tích định tính và định lượng vi sinh; - Trình bày và áp dụng được những nội dung về độ không đảm bảo đo, cách tính và công bố kết quả thử nghiệm theo độ không đảm bảo đo. .	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
71.	Phương pháp phân tích quang phổ 2	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được những nội dung nâng cao về phổ nguyên tử; những đặc trưng của phổ hấp thụ, phổ phát xạ, phổ khối. - Trình bày được các kỹ thuật nguyên tử hóa trong phổ nguyên tử. - Trình bày được các yếu tố gây cản nhiễu trong phổ nguyên tử. - Trình bày được các kỹ thuật hạn chế cản nhiễu trong phổ nguyên tử. - Trình bày được các kỹ thuật nối ghép (GC-AAS, LC-AAS, GC-AES, LC-AES, CE-AES, FIA-AES) - Trình bày được các kỹ thuật xử lý mẫu trong phổ nguyên tử.	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
72.	Phương pháp lấy mẫu và xử lý mẫu nâng cao	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày và áp dụng được những kiến thức về lấy mẫu và quản lý mẫu; - Trình bày được nội dung về các phương pháp tách chiết. - Trình bày và áp dụng được những nội dung về kỹ thuật tách chiết và các kỹ thuật khác trong xử lý mẫu phân tích trong môi trường, thực phẩm.	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
73.	Các phương pháp phân tích vật lý nâng cao	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày cơ sở lý thuyết và giải thích nguyên lý làm việc của các thiết bị phân tích vật lý hiện đại: XRD, EDS, DLS, TEM, SEM, BET; - Lựa chọn các phương pháp phân tích hiện đại phù hợp dựa trên các tính chất vật lý của vật liệu để nghiên cứu phát triển vật liệu mới; - Áp dụng các kỹ thuật phân tích vật lý hiện đại để nghiên cứu các đặc trưng của vật liệu, về thành phần pha, tỉ phần pha, hàm lượng nguyên tố, hình thái bề mặt, diện tích bề mặt vật liệu; - Phân tích và giải thích các dữ liệu liên quan đến kết quả thu được từ các phương pháp phân tích vật lý hiện đại.	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
74.	Phương pháp phân tích nhiệt	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được khái niệm về nhiệt, sự biến đổi của vật liệu dưới tác động của nhiệt. - Trình bày được nguyên tắc phương pháp phân tích nhiệt lượng, những yêu cầu của kỹ thuật thực nghiệm. Xử lý và phân tích được kết quả. - Trình bày được nguyên tắc phương pháp DTA, DSC, phương pháp phân tích thực nghiệm, thiết bị. Xử lý và phân tích được kết quả của phương pháp. - Trình bày được nguyên tắc phương pháp nhiệt cơ, nhiệt động cơ và nhiệt điện môi, thiết bị phân tích. - Trình bày được nguyên tắc phương pháp đo nhiệt lượng, phương pháp phân tích, thiết bị và ứng dụng của phương pháp. - Trình bày được những nguyên tắc phương pháp phân tích nhiệt kết hợp và những ứng dụng.	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
75.	Quy hoạch thực nghiệm	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày được những nội dung phân tích tương quan và hồi quy; - Trình bày được kiến thức về phân tích phương sai và ứng dụng trong thực nghiệm; - Trình bày được kiến thức về thiết kế và phân tích thí nghiệm.	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
76.	Dung môi khác nước	- Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: - Trình bày và phân biệt được các loại dung môi; - Trình bày được đặc tính của dung môi; - Trình bày và giải thích được tương tác giữa dung môi và chất tan; - Giải thích được ảnh hưởng của dung môi đến khả năng hòa tan và tính chất của chất tan; - Trình bày được những đặc điểm, ưu, nhược điểm và ứng dụng của các dung môi thường dùng; - Trình bày và giải thích được những vấn đề về chuẩn độ acid – baz và oxi hóa – khử trong dung môi khác nước; - Trình bày và giải thích được vai trò của dung môi trong quá trình chiết. - Trình bày và giải thích được vai trò của dung môi khác nước trong hóa phân tích.	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
77.	Phức chất trong hóa phân tích	• Trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết hiện đại về các hợp chất phức để họ có thể vận dụng và nâng cao năng lực nghiên cứu trong chuyên ngành được đào tạo; quan hệ giữa cấu tạo phức và phổ hấp thụ điện tử, phổ hồng ngoại; các kiểu liên kết trong hợp chất phức.	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
78.	Phương pháp chiết trong Hóa phân tích	• Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: • Trình bày được vai trò của chiết trong Hóa phân tích • Trình bày được những nội dung nâng cao về các phương pháp chiết trong Hóa phân tích bao gồm nguyên lý chiết, thiết bị chiết, dung môi chiết phù hợp cho từng quy trình chiết cụ thể và ứng dụng của các phương pháp chiết cho các loại mẫu rắn, lỏng, khí. • Trình bày được sự khác nhau cơ bản giữa các phương pháp chiết. • Trình bày được sự chọn lựa phương pháp chiết và dung môi chiết cho các đối tượng mẫu cụ thể	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
79.	Cảm biến sinh học	• Giúp học viên trình bày và vận dụng được những nội dung về cảm biến quang sinh học dựa trên các hiện tượng: Hấp thụ ánh sáng, huỳnh quang, khuếch đại tín hiệu Raman hay hiện tượng hóa phát quang;	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
80.	Kỹ thuật in dấu phân tử	• Sau khi kết thúc môn học, học viên sẽ có khả năng: • Hiểu được nguyên lý phương pháp tạo MIP • Vận dụng được các kiến thức về MIP để ứng dụng trong phân tích	2(2,0,4)	HK3	- Báo cáo; bài tập; -Kiểm tra tự luận
81.	Luận văn Thạc sĩ	• Giúp học viên tra cứu, tìm đọc và hệ thống được những thông tin, tài liệu liên quan đến đề tài • Triển khai nghiên cứu được các nội dung của đề tài • Giải quyết được các vấn đề đặt ra của đề tài • Giải thích, biện luận và bảo vệ được các kết quả nghiên cứu của đề tài được giao	15(0,30,15)	HK4	Báo cáo hội đồng
4. Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Hóa học, trình độ đại học					
82.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin	• Về kiến thức: Giúp sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, qua đó từng bước hình thành thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành đào tạo.	5(5,0,10)	HK6	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Về kỹ năng: Sinh viên có thể vận dụng những kiến thức đã học của chủ nghĩa Mác – Lênin vào thực tiễn học tập, cũng như giải thích đúng đắn các vấn đề về chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội hiện nay. - Về thái độ: Sinh viên phải nhận thức đúng đắn trong thực hiện đường lối của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước. Phát huy được bản lĩnh chính trị, củng cố niềm tin vào công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay.			
83.	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	- Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về sự ra đời, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, từ đó xây dựng niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng. - Giúp sinh viên nhận thức được một số vấn đề chính trị xã hội để thực hiện theo chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận
84.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	- Sinh viên hiểu được cơ sở, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng của Hồ Chí Minh. - Hiểu được tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng giải phóng dân tộc; về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam; về đoàn kết dân tộc, đoàn kết quốc tế; về Nhà nước, văn hóa, đạo đức và con người mới. - Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên.	2(2,0,4)	HK1	Thi tự luận
85.	Pháp luật đại cương	- Giúp cho sinh viên có sự hiểu biết và nắm bắt một cách có hệ thống những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung, các kiến thức cơ bản của một số ngành luật cụ thể trong hệ thống pháp luật Việt Nam nói riêng. - Giúp cho sinh viên có điều kiện thuận lợi hơn khi tiếp cận với các môn học khác có liên quan đến pháp luật; xây dựng ý thức sống, làm việc và thói quen xử sự phù hợp với Hiến pháp và pháp luật.	2(2,0,4)	HK1	Thi tự luận
86.	Toán cao cấp 1	- Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: - Hàm số liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm một biến số thực. - Tích phân và ứng dụng tích phân. - Chuỗi số. - Vi phân, cực trị hàm hai biến số.	2(1,2,4)	HK1	Thi tự luận
87.	Toán cao cấp 2	- Cung cấp cho người học kiến thức về: - Ma trận. - Hệ phương trình tuyến tính.	2(1,2,4)	HK2	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Không gian vector $\mathbb{R}^n$, ánh xạ tuyến tính. - Nhằm trang bị cho người học một số phương tiện tính toán, phương pháp giải quyết các vấn đề, giúp ích cho việc học các môn học khác và cho công việc sau này.			
88.	Kỹ năng làm việc nhóm	- Tổng hợp được những kiến thức về kỹ năng làm việc nhóm; Thực hiện được một số kỹ năng, cách thức hoạt động nhóm hiệu quả. - Vận dụng được kỹ năng làm việc nhóm trong học tập, trong công việc một cách hiệu quả. - Hình thành thái độ tích cực trong hoạt động nhóm nhằm đạt hiệu quả cao trong công việc và trong cuộc sống.	2(1,2,4)	HK1	Báo cáo seminar Thi tự luận
89.	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	- Sau khi học xong học phần người học: - Có các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học, các phương pháp nghiên cứu khoa học và trình tự logic tiến hành một nghiên cứu khoa học; - Có một số kỹ năng nghiên cứu, kỹ năng đọc, viết học thuật, và một số kỹ năng tư duy; - Có ý thức học tập tích cực, có thái độ trung thực trong nghiên cứu khoa học.	2(1,2,4)	HK7	Báo cáo seminar Thi tự luận
90.	Giáo dục thể chất 1	- Trình bày được những kiến thức cơ bản của bộ môn Điền kinh. - Thực hiện được những kỹ năng cơ bản môn chạy cự ly ngắn, nhảy cao. - Vận dụng được kiến thức nền để tiếp thu kiến thức các môn thể thao chuyên sâu	2(0,4,4)	HK1	Thi kỹ năng
91.	Giáo dục thể chất 2	- Trình bày được những kiến thức cơ bản của môn thể thao đã chọn. - Thực hiện được những kỹ thuật cơ bản của môn đã chọn. - Vận dụng những kiến thức đã học về: Luật thi đấu, thể thức thi đấu, cách tổ chức giải để tổ chức một giải thể thao phong trào.	2(0,4,4)	HK2	Thi kỹ năng
92.	Giáo dục Quốc phòng và An ninh 1	- Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh 1 giúp sinh viên hiểu, biết những kiến thức cơ bản về đường lối quân sự của Đảng Cộng sản Việt Nam, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới. - Xây dựng cho sinh viên có ý thức, thái độ, trách nhiệm, trong xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân vững mạnh trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	4(4,0,8)	HK1	Thi kỹ năng

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
93.	Giáo dục Quốc phòng và An ninh 2	- Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh 2 trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phòng thủ dân sự và các kỹ năng thực hành về quân sự, hiểu được lịch sử và truyền thống của một số quân, binh chủng quân đội nhân dân Việt Nam sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. - Giáo dục cho sinh viên có bản lĩnh, chính trị vững vàng, ý thức trách nhiệm, tác phong nhanh nhẹn, khoa học, có ý thức tổ chức kỷ luật cao trong sinh hoạt tập thể, cộng đồng và sẵn sàng tham gia lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam trên mọi cương vị công tác.	4(2,4,8)	HK2	Thi kỹ năng
94.	Tiếng Anh 1	- Ôn tập kiến thức ngữ pháp cơ bản tiếng Anh về thì, từ loại, cấu trúc câu thường gặp trong đề thi TOEIC - Sinh viên nhớ cách đọc, cách viết, và nghĩa của ít nhất 1000 từ vựng thường xuất hiện trong đề thi TOEIC - Nắm được cấu trúc đề thi TOEIC, nội dung và yêu cầu trong từng phần thi. - Có kiến thức/kỹ năng tiếng Anh cần thiết để đạt chuẩn TOEIC 250 nội bộ hoặc quốc tế.	3(3,0,6)	HK2	Bài test theo chuẩn TOEIC
95.	Tiếng Anh 2	- Hoàn thiện kiến thức ngữ pháp cơ bản tiếng Anh về thì, từ loại, cấu trúc câu thường gặp trong đề thi TOEIC - Nắm được cấu trúc chi tiết từng phần thi và phương pháp hoàn thành đề thi TOEIC với hiệu quả cao nhất trong thời gian quy định. - Có kiến thức/kỹ năng tiếng Anh cần thiết để đạt chuẩn TOEIC 350 nội bộ hoặc quốc tế.	3(3,0,6)	HK3	Bài test theo chuẩn TOEIC
96.	Toán ứng dụng	- Cung cấp cho người học kiến thức về: - Phương pháp giải bài toán quy hoạch tuyến tính. - Biến ngẫu nhiên. - Ước lượng, kiểm định giả thiết cho tham số thống kê. - Các phương pháp thống kê nhiều chiều: hồi quy tương quan, ANOVA, PCA. - Nhằm trang bị cho người học phương pháp lập mô hình toán, phương pháp giải quyết một số bài toán tối ưu và phương pháp ước lượng, kiểm định giả thiết thống kê.	3(2,2,6)	HK2	Thi tự luận
97.	Phương pháp tính	Cung cấp cho người học kiến thức về:	3(2,2,6)	HK2	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		• Phương pháp tìm nghiệm gần đúng của phương trình và hệ phương trình tuyến tính cũng như phi tuyến. • Phương pháp tính gần đúng các bài toán vi tích phân mà các phương pháp giải đúng không giải được. • Phương pháp liên tục hóa số liệu rời rạc. • Từ đó người học có thể vận dụng những kiến thức này để tính toán trong những bài toán trong chuyên ngành.			
98.	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	• Môn học cung cấp cho người học các kiến thức: • Phép tính đạo hàm, xét tính giải tích, tích phân hàm biến phức; • Khai triển chuỗi Taylor, chuỗi Laurent, tính thặng dư và ứng dụng để tính tích phân; • Thực hiện được các phép biến đổi Laplace, biến đổi Laplace ngược; • Ứng dụng của phép biến đổi Laplace để giải phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân và một số bài toán trong kỹ thuật.	3(2,2,6)	HK2	Thi tự luận
99.	Vật lý đại cương	• Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, định luật cơ bản về Cơ học chất điểm, Nhiệt học, Điện từ học. • Tạo được nền cơ sở, cơ bản cho sinh viên khi học các kiến thức chuyên ngành và thực tế đời sống có liên quan. • Giúp sinh viên giải được các bài toán vật lý có liên quan đến kiến thức chuyên ngành.	3(2,2,6)	HK2	Thi tự luận
100.	Logic học	• Môn học cung cấp cho người học các kiến thức: • Hiểu được chính xác các khái niệm phán đoán, suy luận, chứng minh logic thường dùng; • Trình bày chặt chẽ và nhất quán từ đầu đến cuối tư tưởng của mình, lập luận chặt chẽ, biết cách chứng minh, bác bỏ một vấn đề; nhận biết và chỉ ra được những lập luận ngụy biện; • Biết cách suy luận đúng (hợp logic), có khả năng nhận biết và bác bỏ sai lầm trong suy luận.	3(2,2,6)	HK2	Thi tự luận
101.	Quản trị học	• Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến các hoạt động quản trị để sinh viên có thể thích nghi với môi trường kinh doanh năng động trong một doanh nghiệp.	3(2,2,6)	HK3	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		• Trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng về các chức năng quản trị để sinh viên có thể vận dụng, đề xuất các giải pháp giải quyết các tình huống quản trị cơ bản tại một doanh nghiệp. • Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng cứng như thu thập, xử lý dữ liệu, viết báo cáo, thuyết trình chuyên đề và các kỹ năng mềm như kỹ năng làm việc nhóm để có thể hoàn thành nhiệm vụ được giao một cách hiệu quả. • Phát huy thái độ tích cực của sinh viên trong quá trình học như chủ động tham gia các báo cáo chuyên đề, tích cực thảo luận nhóm và tự tin giải quyết các tình huống quản trị.			
102.	Quản trị doanh nghiệp	• Trang bị những kiến thức cơ bản về hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp, giúp sinh viên áp dụng các chức năng cơ bản của quản trị như hoạch định, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra vào quản lý, điều hành hoạt động sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp. • Giúp sinh viên đánh giá được tầm quan trọng và biết áp dụng văn hóa doanh nghiệp cũng như các hoạt động đánh giá và kiểm tra chất lượng trong hoạt động sản xuất kinh doanh. • Hỗ trợ sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp và ứng xử trong doanh nghiệp, tự tin hơn khi bước vào công việc thực tế trong doanh nghiệp, xử lý các tình huống quản trị, kết hợp với các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày để giải quyết các vấn đề xoay quanh hoạt động doanh nghiệp. • Giúp sinh viên tự ý thức được vai trò của bản thân khi tham gia vào một quy trình, một tổ chức để biết tự điều chỉnh hành vi trong giao tiếp và trong làm việc phối hợp với các đồng nghiệp, các phòng, ban, bộ phận khác.	3(2,2,6)	HK3	Thi tự luận
103.	Kế toán cơ bản	• Học phần được xây dựng nhằm đào tạo cho người học: • Có kiến thức cơ bản về khái niệm, vai trò, nguyên tắc, phương pháp, các quy định kế toán tại Việt Nam, các loại thuế cơ bản, giá thành, giá bán sản phẩm và xác định kết quả kinh doanh. • Có khả năng phân tích thông tin về chi phí, khối lượng, lợi nhuận và một số chỉ tiêu cơ bản trên Báo cáo tình hình tài chính.	3(2,2,6)	HK3	Thi tự luận
104.	Môi trường và con người	• Mục đích của môn học là cung cấp cho người học các khái niệm, kiến thức cơ bản về môi trường; Giới thiệu cho người học các vai trò của môi trường tự nhiên, hậu quả và việc xử lý hậu quả của việc làm môi trường bị ô nhiễm; Thông tin cho người học các chương trình, chính sách bảo vệ môi trường	3(2,2,6)	HK3	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		trong nước và toàn cầu. Từ đó môn học hướng người học đến việc nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.			
105.	Giao tiếp kinh doanh	- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến giao tiếp và giao tiếp trong kinh doanh. - Trang bị cho sinh viên những kỹ năng ứng xử cần thiết trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp cũng như trong công việc hàng ngày. - Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thu thập, xử lý dữ liệu, viết báo cáo kế hoạch kinh doanh, viết thư giới thiệu, trao đổi các thông tin qua email và tin nhắn. - Phát huy thái độ tích cực của sinh viên trong quá trình học tập qua việc chủ động tham gia các báo cáo chuyên đề, làm việc nhóm và tự tin giải quyết các vấn đề phát sinh, mâu thuẫn trong nhóm cũng như trong cuộc sống hàng ngày.	3(2, <u>2</u> ,6)	HK3	Thi tự luận
106.	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	- Môn học này giúp sinh viên: - Tổng hợp được các kiến thức cơ bản về kỹ năng xây dựng kế hoạch như: Các khái niệm, phân loại kế hoạch, cấu trúc của một bản kế hoạch, qui trình xây dựng kế hoạch và các phương pháp để xây dựng kế hoạch. - Áp dụng được kỹ năng xây dựng kế hoạch trong học tập và phát triển cá nhân, kế hoạch sản xuất kinh doanh. - Hình thành được kỹ năng phân tích đánh giá và kiểm tra được kết quả thực hiện kế hoạch.	3(2, <u>2</u> ,6)	HK3	Thi tự luận
107.	Tâm lý học đại cương	Môn học giúp người học giải thích được các hiện tượng tâm lý cơ bản của con người, quy luật và những biểu hiện của các hiện tượng tâm lý người trên cơ sở đó giúp người học nhận diện, vận dụng được cơ chế hoạt động của các hiện tượng tâm lý người vào cuộc sống và nghề nghiệp.	3(2, <u>2</u> ,6)	HK4	Thi tự luận
108.	Xã hội học	- Có các kiến thức cơ bản về các khái niệm, phạm trù xã hội học, các quan điểm lý thuyết xã hội học và các phương pháp nghiên cứu xã hội học; - Hiểu được sự khác biệt về văn hóa, cơ chế điều chỉnh xã hội, quá trình ổn định và biến đổi xã hội; mối quan hệ giữa cá nhân, nhóm/ tổ chức xã hội và xã hội;... - Có khả năng phân tích, đánh giá một số hiện tượng xã hội đã và đang diễn ra trong đời sống xã hội Việt Nam dưới góc độ xã hội học.	3(2, <u>2</u> ,6)	HK4	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
109.	Cơ sở văn hóa Việt nam	- Những tri thức cơ bản về văn hóa và văn hóa Việt Nam. - Giúp sinh viên có thái độ yêu mến, trân trọng, giữ gìn và phát huy những giá trị truyền thống văn hóa dân tộc.	3(2,2,6)	HK4	Thi tự luận
110.	Tiếng Việt thực hành	- Cung cấp cho sinh viên: - Đặc điểm, cấu trúc cơ bản của tiếng Việt. - Nhận biết và khắc phục những sai sót khi nói, viết, dùng từ, đặt câu. - Trình bày mạch lạc một văn bản, tự tin khi nói và viết tiếng Việt.	3(2,2,6)	HK4	Thi tự luận
111.	Âm nhạc - Nhạc lý và guitar căn bản	- Nắm được nhạc lý căn bản để đọc được bản nhạc, làm nền tảng cho xướng âm và thực hành các nhạc cụ. - Diễn tấu được đàn guitar ở mức độ cơ bản. - Vận dụng được kiến thức âm nhạc để thưởng thức, cảm thụ các tác phẩm âm nhạc.	3(1,4,6)	HK4	Thi tự luận
112.	Hội họa	- Sinh viên khi học xong sẽ: - Hiểu biết cơ bản về một số thể loại tranh và cách đọc hiểu một tác phẩm hội họa. - Tổng hợp được kiến thức và nội dung cơ bản về nguyên tắc bố cục, màu sắc. - Vận dụng được kiến thức cơ bản của hội họa để chép/vẽ được một số tranh ở mức căn bản như: chân dung, tĩnh vật và phong cảnh. - Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có tinh thần trách nhiệm và ý thức học tập nghiêm túc.	3(1,4,6)	HK4	Thi tự luận
113.	Hóa học đại cương	- Áp dụng các kiến thức về cấu tạo vật chất và đặc tính chung của các trạng thái vật chất và dụng dịch để giải thích các vấn đề cơ bản về cấu tạo vật chất; - Kỹ năng thực nghiệm sử dụng các dụng cụ cơ bản trong phòng; - Tiến hành thí nghiệm và viết hoàn chỉnh một bài báo cáo thí nghiệm; - Sử dụng kiến thức và kỹ năng của môn học để học tiếp các môn học hóa hữu cơ, vô cơ, hóa lý và phân tích;	3(2,2,6)	HK1	Thi tự luận Báo cáo thực hành
114.	Hóa vô cơ	- Vận dụng kiến thức của hóa vô cơ để giải thích các hiện tượng hóa học xảy ra trong tự nhiên, đời sống và sản xuất. Gọi tên các hợp chất vô cơ theo danh pháp quốc tế (IUPAC); xác định được hóa trị, số oxi hóa của nguyên tố trong hợp chất, kiểu liên kết, chất khử, chất oxi hóa; - Giải thích được sự biến thiên của các nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn, tính chất hóa học chung của đơn chất, hợp chất vô cơ;	3(3,0,6)	HK2	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Giải thích được sự phụ thuộc tính chất hóa học của các hợp chất vào thành phần và cấu trúc của chúng; - Vận dụng các kiến thức về các phương pháp điều chế, tổng hợp để điều chế các hợp chất vô cơ cơ bản; - Áp dụng kiến thức của môn học để học các học phần nâng cao và nghiên cứu chuyên sâu.			
115.	Thực hành Hóa vô cơ	- Củng cố kiến thức đã học thuộc lĩnh vực hóa vô cơ; - Trang bị, rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thực hành, khả năng sử dụng các thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm, khả năng độc lập tiến hành một bài thực nghiệm hoàn chỉnh và cách trình bày báo cáo kết quả thực nghiệm để vận dụng cho các môn thực hành chuyên ngành và nghiên cứu chuyên sâu; - Cung cấp các kiến thức về an toàn phòng thí nghiệm, xử lý chất thải vô cơ sau thí nghiệm, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.	2(0,4,4)	HK3	Báo cáo thực hành Trình bày báo cáo
116.	Hóa hữu cơ	- Vận dụng các kiến thức cơ bản trong hóa học hữu cơ để thực hiện việc đọc danh pháp, viết đồng phân, giải thích hiệu ứng điện tử và tính acid, base của hợp chất hữu cơ. - Giải thích, so sánh khả năng phản ứng của các nhóm chức hữu cơ và thiết kế được sơ đồ tổng hợp đa bước các hợp chất hữu cơ - Vận dụng kiến thức của học phần làm cơ sở nền tảng để học tiếp các môn chuyên ngành và nghiên cứu	3(3,0,6)	HK3	Thi tự luận
117.	Thực hành Hóa hữu cơ	- Củng cố các kiến thức đã học của môn lý thuyết Hóa hữu cơ; - Kỹ năng nhận xét, đánh giá kết quả thực nghiệm và viết luận; - Kỹ năng sử dụng các dụng cụ thủy tinh cơ bản trong phòng thí nghiệm thực hành hữu cơ; - Kỹ năng thực hành hóa hữu cơ trong phòng thí nghiệm; - Vận dụng các kiến thức và kỹ năng của học phần này vào học tập chuyên sâu và nghiên cứu;	2(0,4,4)	HK4	Báo cáo thực hành Trình bày báo cáo
118.	Hóa phân tích	- Hiểu và áp dụng được các phương pháp phân tích hoá học được sử dụng trong các lĩnh vực như hoá học, thực phẩm và môi trường - Chuẩn bị được hoá chất cần thiết phục vụ cho việc phân tích - Lựa chọn được các phương pháp phân tích hoá học phù hợp cho từng đối tượng phân tích - Thực hiện và giải thích được các bước thực hiện trong bài thực hành	3(2,2,6)	HK2	Thi tự luận Báo cáo thực hành

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
119.	Hóa phân tích nâng cao	- Giải thích được nguyên tắc của các phương pháp từ đó có thể áp dụng để xác định các chỉ tiêu cụ thể - Tính toán được các thông số trong quá trình phân tích và kết quả phân tích theo đúng yêu cầu - Trình bày được sơ đồ cấu tạo thiết bị phân tích, từ đó có thể bảo quản thiết bị tốt hơn - Thực hiện và giải thích được các bước trong bài thí nghiệm	3(2,2,6)	HK3	Thi tự luận Báo cáo thực hành
120.	Nhiệt động học	- Thiết lập các phương trình nhiệt động cơ bản và tính toán được các đại lượng nhiệt động; - Tính toán các hằng số cân bằng, giải thích các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học; - Thiết lập quy tắc pha Gibbs, các phương trình Clapeyron-Clausius và áp dụng các quy tắc pha để tính toán P, T và thành phần các pha; - Xây dựng và giải thích giản đồ hệ hai, ba cấu tử; Tính toán các thông số của giản đồ;	3(3,0,6)		
121.	Điện hóa học	- Tính toán các đại lượng đặc trưng của dung dịch điện ly; - Tính toán các đại lượng liên quan đến sự chuyển vận điện tích trong dung dịch chất điện ly; - Áp dụng lý thuyết của pin điện để tính toán các thông số nhiệt động, điện hóa và tích số tan, độ tan, pH - Trình bày và giải thích các hiện tượng điện phân, ăn mòn điện hoá và các nguồn điện hoá học; tính toán các bài toán điện phân. - Áp dụng kiến thức điện hóa học cho việc học tập chuyên sâu và nghiên cứu.	2(2,0,4)	HK4	Thi tự luận
122.	Động hóa học	- Áp dụng được phương trình động học các loại phản ứng đơn giản cũng như các loại phản ứng phức tạp để tính toán các thông số động học; - Giải thích được ảnh hưởng của các yếu tố: nhiệt độ, nồng độ và xúc tác đến tốc độ phản ứng; - Trình bày và giải thích được các thuyết động học về phản ứng đồng thể; - Áp dụng kiến thức động hóa học cho việc học tập chuyên ngành công nghệ hóa học.	2(2,0,4)	HK3	Thi tự luận
123.	Hóa keo	Trình bày được các khái niệm của hệ phân tán, giải thích được các tính chất, hiện tượng đặc trưng của hệ keo và ứng dụng của chúng.	2(2,0,4)	HK4	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Lựa chọn được phương pháp điều chế, tinh chế một số hệ keo điển hình. - Trình bày, giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến tính bền vững của hệ keo. - Áp dụng kiến thức môn học để học tập chuyên sâu và nghiên cứu.			
124.	Thực hành Hóa lý	- Củng cố các kiến thức lý thuyết đã học thuộc các lĩnh vực như nhiệt động hoá học, động hoá học, điện hoá học và hoá keo; - Trang bị cho sinh viên các kỹ năng thực hành, trình bày báo cáo và thực hiện một bài thực hành hoàn chỉnh; - Sử dụng được các thiết bị cơ bản của phòng thí nghiệm hoá lý; - Áp dụng kỹ năng thực hành vào các nghiên cứu chuyên sâu;	3(0,6,6)	HK5	Báo cáo thực hành Trình bày báo cáo
125.	Xử lý số liệu và quy hoạch hoá thực nghiệm	- Trình bày và tính toán được các đặc trưng thống kê của tập số liệu kết quả thực nghiệm, - Vận dụng các hàm thống kê và chuẩn thống kê để đánh giá so sánh và xử lý số liệu thực nghiệm trong Hoá phân tích, - Sử dụng phần mềm để phân tích kết quả thực nghiệm. - Thiết kế được thực nghiệm, phân tích và tối ưu hóa kết quả thực nghiệm	2(2,0,4)	HK5	Thi tự luận
126.	Kỹ thuật điện	Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về các nguyên lý, những định luật, định lý trong mạch điện và các phương pháp giải mạch điện một chiều, xoay chiều 1 pha và 3 pha. Những kiến thức về các loại máy điện như: máy biến áp, máy điện một chiều, máy điện không đồng bộ. Đồng thời, sinh viên được rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, tự nghiên cứu, thuyết trình và tác phong làm việc,... trong quá trình học tập, làm tiểu luận	2(2,0,4)	HK3	Thi tự luận
127.	Nhập môn kỹ sư công nghệ hóa học	- Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và các kỹ năng để: - Phát triển kiến thức về những kỹ năng để áp dụng trong quá trình học tập và làm việc sau này; - Áp dụng được những kiến thức về các bước thiết kế và giao tiếp kỹ thuật - Có ý thức về đạo đức của người kỹ sư sau khi Thiết kế được một số loại thiết bị truyền khối	2(2,0,4)	HK3	Thi tự luận
128.	Hóa kỹ thuật	- Trình bày được tổng quan về công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ cơ bản, phân bón, kim loại, silicat, các hợp chất hữu cơ, hợp chất cao phân tử, chế biến nhiên liệu và hóa được. - Hiểu được cơ sở lý thuyết của các giai đoạn trong quy trình sản xuất hóa chất.	2(2,0,4)	HK3	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Giải thích được lý do áp dụng các biện pháp kỹ thuật trong sản xuất trong một số ngành công nghiệp hóa chất. - Trình bày được các vấn đề về môi trường, an toàn lao động và các giải pháp cơ bản cho các vấn đề đó.			
129.	Hóa học xanh	- Trình bày, mô tả, giải thích được nguyên tắc của Hóa học xanh trong nghiên cứu khoa học và trong các lãnh vực liên quan hóa học - Phân tích và đề xuất những phương pháp liên quan đến hóa học giúp cho xã hội phát triển bền vững - Xây dựng các phương pháp ngăn chặn chất thải hóa học - Thiết kế công nghệ, thiết kế sản phẩm mới theo hướng giảm sử dụng chất độc hại, giảm chất thải, năng lượng và tăng khả năng thu hồi nguyên liệu	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận
130.	Vi sinh vật học	- Sau khi học xong môn học, sinh viên có thể: - Xác định được vị trí và tầm quan trọng của vi sinh vật trong sinh giới và đời sống - Trình bày được các đặc điểm sinh học của các đối tượng nghiên cứu trong vi sinh vật học - Phân tích được các tác động của vi sinh vật trong nghiên cứu sinh học và thực phẩm - Thực hiện được các kỹ thuật cơ bản trong nghiên cứu vi sinh vật	3(2,2,6)	HK4	Thi tự luận
131.	Độc học	- Hiểu biết được các khái niệm cơ bản liên quan đến độc chất và ảnh hưởng của độc chất đối với môi trường sinh thái. Vận dụng các kiến thức cơ bản liên quan đến độc chất và ảnh hưởng của độc chất đối với môi trường sinh thái để đánh giá và tìm giải pháp phòng ngừa hạn chế tác động của các độc chất đối với môi trường và con người - Kiểm soát việc sử dụng các hóa chất cũng như ngăn cản mọi hình thức thải độc chất vào môi trường sống	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận
132.	Kỹ thuật xúc tác	- Từ bài toán thực tế sinh viên có thể lựa chọn, giải thích được lý thuyết và cơ chế của quá trình cần sử dụng xúc tác - Từ lý thuyết cơ bản, sinh viên có thể lựa chọn tiền chất, lựa chọn phương pháp, tính toán tiền chất để tổng hợp được xúc tác theo yêu cầu bài toán thực tế - Sinh viên có thể lựa chọn phương pháp phân tích đánh giá tính chất hóa lý của xúc tác, đọc hiểu và phân tích số liệu phân tích hóa lý	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Sinh viên có thể thử nghiệm xúc tác làm ra trên các phản ứng thực tế để đánh giá tính chất của xúc tác.			
133.	Vật liệu học	- Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng: - Phân loại được vật liệu, giải thích được cấu trúc vi mô bên trong và tính toán được các đặc tính cơ bản của vật liệu dựa trên cấu trúc; - Giải thích được các cơ chế và tính toán nồng độ khuếch tán xảy ra trong vật liệu; - Vận dụng được kiến thức về cấu trúc để giải thích và tính toán các thuộc tính vật lý cơ bản của vật liệu; - Phân loại và trình bày được các phương pháp gia công vật liệu kim loại, ceramic, polymer và composite và giải thích được tác động của nó lên cấu trúc vật liệu; - Thực hiện được một số kỹ năng cơ bản trong công việc thực tế liên quan đến lĩnh vực vật liệu.	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận
134.	Vật liệu nano	- Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên phải: - Giải thích được vai trò của công nghệ nano lên các ứng dụng hiện đại; - Áp dụng được các phương pháp chế tạo cho các loại vật liệu nano khác nhau; - Vận dụng và giải thích vai trò của các phương pháp phân tích vật liệu nano; - Phân tích một số thông số trong quy trình chế tạo một thiết bị nano.	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận
135.	Hóa sinh học	Hoá sinh học cung cấp kiến thức về các quá trình sống cũng như cấu trúc và chức năng của các phân tử sinh học; các đặc tính hoá học và lý học của protein, carbohydrates, và lipids; các khái niệm cơ bản về động học và cơ chế hoạt động của enzymes;	3(2,2,6)	HK4	Thi tự luận
136.	Hóa học màu sắc	Sau khi học môn này, sinh viên giải thích và vận dụng được những kiến thức cơ bản về lý thuyết ánh sáng và màu sắc, cơ chế hiện màu và khả năng ứng dụng của màu sắc trên các loại vật liệu như vải, giấy, polymer, gốm sứ, composite và nhiều loại vật liệu khác. Đồng thời, sinh viên được rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, tự nghiên cứu, thuyết trình và tác phong làm việc... trong quá trình học tập, làm tiểu luận.	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận
137.	Hóa học Cellulose	Sau khi học môn này, sinh viên giải thích và vận dụng được những kiến thức cơ bản về cellulose là một polysacarit phổ biến nhất trong tự nhiên và có	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		nhiều ứng dụng trong các ngành công nghiệp dệt, giấy, xơ sợi, màng. Đồng thời, sinh viên được rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, tự nghiên cứu, thuyết trình và tác phong làm việc... trong quá trình học tập, làm tiểu luận.			
138.	Công nghệ hóa sinh	Sau khi học môn này sinh viên có được nền tảng kiến thức bao gồm: các lý thuyết hiện đại về cấu trúc, tính chất và chức năng của cơ bản của các phân tử sinh học có vai trò quyết định trong hoạt động của tế bào và sinh vật (protein, axit nucleic, carbohydrate, lipid, vitamin, hormone), các quy trình sinh hóa, cơ chế sinh hóa và tầm quan trọng của các quá trình sinh hóa đối với sức khỏe của con người. Hình thành sự hiểu biết vai trò của các phân tử sinh học trong quá trình trao đổi chất tổng thể; sinh viên có được những kỹ năng thực tiễn để sử dụng các phân tử sinh học (carbohydrate, axit nucleic, lipid, protein) và các thiết bị cơ bản phục vụ cho các hoạt động nghiên cứu ứng dụng công nghệ hóa sinh.	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận
139.	Thực hành tính toán hệ thống và thiết kế thiết bị công nghệ hóa học	- Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và các kỹ năng để: - Xây dựng được quy trình công nghệ trong công nghệ hoá học; - Tính toán được các thông số kỹ thuật của quy trình công nghệ trong công nghệ hoá học; - Thiết kế được hệ thống thiết bị của quy trình công nghệ trong công nghệ hoá học; - Trình bày và bảo vệ quan điểm thiết kế; - Sử dụng được phần mềm AutoCad để thực hiện được các bản vẽ cần thiết cho môn học.	3(0,6,6)	HK7	Báo cáo đề tài Bản vẽ thiết kế
140.	Các quá trình và thiết bị cơ học	- Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và các kỹ năng để: - Lựa chọn được quá trình và thiết bị thuộc lĩnh vực cơ học phù hợp cho nhà máy sản xuất thuộc lĩnh vực công nghệ hóa học, thực phẩm và môi trường. - Xây dựng được hệ thống thiết bị của các quá trình cơ học để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ hóa học, thực phẩm và môi trường. - Tính toán được các thông số của thiết bị vận chuyển chất khí và chất lỏng, phân riêng hệ không đồng nhất, hệ thống khuấy trộn; đập, nghiền, sàng. - Thiết kế được một số loại thiết bị cơ học.	3(3,0,6)	HK3	Thi tự luận
141.	Truyền nhiệt	- Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và các kỹ năng để: - Lựa chọn và vận hành các thiết bị truyền nhiệt thực hiện các quá trình như đun nóng, làm nguội, ngưng tụ, cô đặc	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Tính toán các thông số của quá trình và thiết bị truyền nhiệt - Xây dựng và thiết kế quy trình cô đặc, hệ thống lạnh			
142.	Truyền khối	- Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và các kỹ năng để: - Áp dụng được các quá trình truyền khối để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ hóa học, thực phẩm và môi trường; - Xây dựng được hệ thống thiết bị của các quá trình truyền khối; - Tính toán được những thông số công nghệ của hệ thống thiết bị của các quá trình truyền khối; - Thiết kế được một số loại thiết bị truyền khối	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận
143.	Thực hành Quá trình và thiết bị hóa học	- Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và các kỹ năng để: - Xây dựng được kế hoạch thực nghiệm; - Đánh giá được kết quả thực nghiệm; - Vận hành được các thiết bị và hệ thống thiết bị của các quy trình sản xuất trong lĩnh vực công nghệ hóa học, thực phẩm và môi trường; - Áp dụng được các quá trình và thiết bị để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ hóa học, thực phẩm và môi trường.	2(0,4,4)	HK6	Báo cáo thực hành
144.	Thiết bị đo và điều khiển quá trình	- Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và các kỹ năng để: - Mô tả được đặc điểm và lựa chọn được loại thiết bị đo phù hợp trong quy trình sản xuất; - Tiến hành đo đạc và báo cáo được kết quả; - Xác định và xử lý được các vấn đề liên quan đến sai số của phép đo;	3(2,2,6)	HK4	Thi tự luận Báo cáo thực hành
145.	Kỹ thuật phản ứng	Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và các kỹ năng để: sử dụng thuật toán để xác định hằng số tốc độ và bậc phản ứng; tính toán, thiết kế thiết bị phản ứng cho phản ứng đơn hợp và đa hợp	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
146.	Kiến tập chuyên môn	- Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng: - Khái quát được các vấn đề thực tế trong công tác thử nghiệm, kiểm tra chất lượng sản phẩm tại các doanh nghiệp; - Trình bày được tác phong và phương pháp làm việc của người phân tích, kỹ sư công nghệ hóa học trong hoạt động nghề nghiệp; - Phân biệt được các vấn đề thực tế trong công tác lấy mẫu, xử lý mẫu, thử nghiệm; hoặc quy trình công nghệ sản xuất tại nhà máy; - Vận dụng được các vấn đề thực tế trong lĩnh vực an toàn, kỹ thuật tại doanh nghiệp;	2(0,4,4)	HK6	Báo cáo kiến tập Đánh giá quá trình

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Viết được báo cáo về các nội dung kiến tập chuyên môn.			
147.	Các sản phẩm dầu khí	- Phân loại được các sản phẩm dầu mỏ khác nhau trên thị trường. - Lựa chọn được các phương pháp đánh giá chất lượng phù hợp với đặc điểm, tính chất từng loại sản phẩm dầu mỏ và khí khác nhau. - Có ý thức tự học các kiến thức mới liên quan đến sản phẩm dầu mỏ và khí, phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm.	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận
148.	Công nghệ lọc dầu	- Học xong học phần này, sinh viên có thể: - Phân loại và đánh giá được các nguồn nguyên liệu cho nhà máy lọc dầu. - Phân tích các công nghệ xử lý và chế biến dầu mỏ, đánh giá và lựa chọn công nghệ chế biến tối ưu đối với từng loại nguyên liệu và phù hợp với yêu cầu thực tế. - Thực tập kỹ năng tự học, cập nhật và lựa chọn thông tin, cộng tác và giao tiếp chuyên môn trong tập thể. - Áp dụng được kiến thức học phần vào việc nghiên cứu chuyên ngành	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận
149.	Tổng hợp hữu cơ	Sau khi học xong học phần này, sinh viên vận dụng và giải quyết được các vấn đề trong quá trình tổng hợp một chất hữu cơ: lựa chọn nguyên liệu, xúc tác, thiết bị thích hợp, khả thi và hiệu quả, đạt được mục đích mong muốn; phân tích và xây dựng được một quy trình tổng hợp một chất hữu cơ cụ thể từ các nguyên liệu ban đầu như thuốc, các hợp chất có cấu trúc tương tự như các hợp chất tự nhiên, các chất hóa nông nghiệp, các chất có hoạt tính sinh học, các chất hoạt động bề mặt, các phẩm màu...	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận
150.	Hóa lý Silicat	Đây là môn học then chốt của ngành công nghệ vật liệu silicat. Sinh viên học xong học phần này có khả năng giải thích được các đặc trưng cơ bản của các hợp chất silicate ở các trạng thái khác nhau; phân tích được giản đồ pha hệ hai, ba cấu tử và bốn cấu tử; vận dụng được những kiến thức này để dễ dàng tiếp cận kiến thức chuyên ngành, phục vụ cho việc nghiên cứu về các công nghệ sản xuất trong lĩnh vực silicat	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận
151.	Hóa học Polymer	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng phân loại các phản ứng cơ bản để tổng hợp polymer, giải thích được động học và cơ chế phản ứng trùng hợp gốc, trùng hợp ion, trùng ngưng, đồng trùng hợp hay đồng trùng ngưng, phản ứng chuyển hoá hoá học polymer, xác định được khối lượng phân tử polymer, trình bày được mối quan hệ giữa tính chất phụ thuộc vào khối lượng phân tử, so sánh và lựa chọn được polymer để sử dụng trong lĩnh	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		vực dân dụng và công nghiệp. Vẽ sơ đồ quy trình và thuyết minh công nghệ sản xuất một số polymer từ phản ứng trùng hợp và trùng ngưng.			
152.	Giản đồ pha	Sau khi học xong học phần này, sinh viên giải thích và vận dụng được các kiến thức về lý thuyết cân bằng pha, qui tắc pha, các quy tắc của giản đồ pha nhằm phân tích và tính toán các hệ muối nước bậc hai, ba và bốn; xây dựng giản đồ pha, mặt cắt đẳng nhiệt, hình chiếu của giản đồ tính tan; phân tích, tính toán các quá trình kết tinh đa nhiệt, đẳng nhiệt	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận
153.	Thực tập doanh nghiệp	Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể vận dụng được kiến thức chuyên ngành để giải quyết các vấn đề thực tế trong nội dung thực tập; thực tập các kỹ năng của một kỹ sư, xây dựng tác phong và phương pháp làm việc của người kỹ sư công nghệ hóa học trong hoạt động nghề nghiệp; rèn luyện khả năng, phân tích, tổng hợp, đề xuất và giải quyết vấn đề cùng với các kỹ năng mềm.	5(0,10,10)	HK7	Báo cáo thực tập Đánh giá quá trình Đánh giá hoạt động nhóm
154.	Khóa luận tốt nghiệp	Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể tổ chức, giải quyết một vấn đề nghiên cứu thông qua làm thực nghiệm hoặc thiết kế và giao tiếp chuyên môn hiệu quả. Sinh viên có thể viết được bài báo khoa học hoàn thiện.	5(0,10,10)	HK8	Báo cáo đề tài Trình bày poster Đánh giá quá trình
155.	Công nghệ chế biến khí	- Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng: - Đánh giá nguồn nguyên liệu khí tự nhiên và sản phẩm khí trên thị trường. - Phân tích và lựa chọn quy trình công nghệ trong nhà máy chế biến khí tự nhiên, giải quyết các vấn đề liên quan đến công nghệ xử lý và chế biến các nguồn khí tự nhiên - Có khả năng cập nhật và chọn lọc thông tin, phân biệt các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực công nghệ chế biến khí.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
156.	Tồn trữ và vận chuyển các sản phẩm dầu khí	- Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng: - Tính toán, thiết kế phương án vận hành bể chứa và đường ống vận chuyển các sản phẩm dầu khí. - Tính toán, lựa chọn các thiết bị phụ trợ cho hệ thống bể chứa và đường ống một cách hợp lý. - Phân tích, tính toán và lựa chọn các phương pháp bảo vệ chống ăn mòn đường ống và bể chứa.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
157.	Công nghệ sản xuất dầu mỡ nhờn	- Đánh giá và lựa chọn được quy trình công nghệ sản xuất dầu mỡ nhờn phù hợp với từng loại nguyên liệu.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Vận dụng kiến thức để làm việc được tại các công ty kinh doanh và nhà máy sản xuất dầu mỡ nhờn. - Rèn luyện kỹ năng tự học, cập nhật và lựa chọn thông tin, cộng tác và giao tiếp chuyên môn.			
158.	Kỹ thuật sản xuất bột giấy và giấy	Sau khi học môn này, sinh viên vận dụng và giải quyết được các vấn đề trong công nghệ sản xuất bột giấy và giấy đi từ nguyên liệu gỗ, phi gỗ và giấy tái sinh cũng như các vấn đề liên quan đến ngành giấy như: phụ gia, vấn đề về môi trường...	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
159.	Kỹ thuật nhuộm	Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng vận dụng và giải quyết được những vấn đề liên quan đến quy trình công nghệ tiền xử lý, công nghệ nhuộm, in hoa và hoàn tất vật liệu dệt; đáp ứng các yêu cầu về chuyên môn tại các công ty thuộc lĩnh vực dệt, nhuộm, in hoa.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
160.	Công nghệ các chất hoạt động bề mặt	Sinh viên hiểu, vận dụng và giải quyết được các vấn đề về hiện tượng bề mặt, các ứng dụng của chất hoạt động bề mặt trong nhiều lĩnh vực, các công nghệ sản xuất chất hoạt động bề mặt. Sau khi học xong sinh viên có thể vận dụng vào thực tế sản xuất các chất hoạt động bề mặt và ứng dụng của chúng trong ngành công nghệ hóa học, công nghệ khai thác dầu khí, công nghệ thực phẩm ...	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
161.	Kỹ thuật gia công polyme	Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng vận dụng và giải quyết được các vấn đề liên quan đến kỹ thuật gia công polymer, các phương pháp phân loại gia công polymer, các mối quan hệ trong gia công polymer; cấu tạo và nguyên lý thiết bị trong dây chuyền sản xuất, phương pháp khắc phục lỗi kỹ thuật, cách tính toán các thông số công nghệ của quy trình công nghệ cán, công nghệ đùn, quy trình công nghệ ép.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
162.	Công nghệ sản xuất phân bón hóa học	Sinh viên hiểu, giải thích và giải quyết được các vấn đề vai trò thiết yếu của các yếu tố dinh dưỡng đối với cây trồng, nhu cầu của các yếu tố đa-trung-vi lượng của cây trồng, các quá trình công nghệ sản xuất phân lân, phân urê và phân hỗn hợp NPK.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
163.	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	- Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng: - Phân tích được các nguyên nhân, cơ chế xảy ra và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ ăn mòn, cũng như các phương pháp bảo vệ vật liệu; - Phân biệt và đánh giá được các quy trình công nghệ bảo vệ vật liệu; tính toán và giải thích được quá trình ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa;	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Vận dụng được các kiến thức về bảo vệ vật liệu làm cơ sở nền tảng để tiếp thu các môn chuyên ngành.			
164.	Công nghệ gốm sứ	Sau khi học môn này, sinh viên có khả năng phân loại, đánh giá được chất lượng nguyên liệu sử dụng trong công nghệ sản xuất gốm sứ. Phân tích được các giai đoạn cơ bản trong quy trình sản xuất gốm sứ. So sánh và giải thích được các đặc trưng cơ bản của một số quy trình sản xuất gốm sứ như: gạch ốp lát, sứ vệ sinh, gạch ngói, sứ dân dụng.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
165.	Phân tích vật liệu	- Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng: - Phân loại và lựa chọn được các phương pháp phân tích vật liệu theo các tiêu chuẩn quốc tế cũng như phi tiêu chuẩn dựa trên các phương pháp được thừa nhận rộng rãi; - Phân tích được các tiêu chuẩn quốc tế về phân tích tính chất vật liệu; - Tính toán và phân tích được các phổ X-ray, IR, UV-Vis và đường cong DTA/DSC; - Giải thích được nguyên lý hoạt động và thu thập được các dữ liệu cần thiết từ các phương pháp chụp ảnh bề mặt như SEM và TEM; - Thực hiện được một số kỹ năng cơ bản trong công việc thực tế liên quan đến lĩnh vực phân tích vật liệu.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
166.	Công nghệ hóa dầu	- Học xong học phần này, sinh viên có khả năng: - Định hướng được xu thế phát triển ngành công nghiệp Hóa dầu tại Việt Nam và trên thế giới, từ đó có chiến lược học tập, cập nhật các kiến thức mới trong lĩnh vực ngành công nghệ hóa dầu. - Đánh giá được các đặc trưng của công nghệ sản xuất các sản phẩm hóa chất đi từ nguồn nguyên liệu dầu khí. - Có khả năng làm việc tại các nhà máy sản xuất hóa chất.	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận
167.	Chuyên đề chuyên ngành Công nghệ Lọc - Hóa dầu	- Kiến thức mới cập nhật về giải pháp công nghệ, vật liệu, sản phẩm trong ngành công nghệ lọc hóa dầu khí - Cơ hội gặp gỡ, học hỏi kinh nghiệm từ doanh nghiệp, cựu sinh viên thành đạt đang hoạt động trong lĩnh vực dầu khí. - Khả năng tự học, cập nhật và lựa chọn thông tin, cộng tác và giao tiếp chuyên môn trong tập thể.	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận
168.	Công nghệ hương liệu và mỹ phẩm	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng vận dụng và giải quyết được các vấn đề liên quan đến công nghệ sản xuất hương phẩm mỹ phẩm như	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		xây dựng được đơn công nghệ hương liệu, đơn công nghệ phối hương và các quy trình sản xuất lĩnh vực hoá mỹ phẩm.			
169.	Công nghệ các chất tạo màng	Sau khi học xong học phần này, sinh viên vận dụng và giải quyết được những kiến thức cơ bản và nâng cao về kỹ thuật sản xuất các chất tạo màng, nhằm tạo được đơn phối về công nghệ sản xuất sơn, các phương pháp tạo màng sơn và phương pháp chống ăn mòn.	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận
170.	Công nghệ vật liệu silicate	- Sau khi học xong môn học này sinh viên có khả năng: - Phân biệt, đánh giá và giải thích được các đặc trưng cơ bản của các vật liệu silicate ở các trạng thái khác nhau; - Phân tích được giản đồ pha hệ hai, ba, và bốn cấu tử; - Vận dụng được các kiến thức của môn học này để dễ dàng tiếp cận kiến thức chuyên ngành, phục vụ cho việc nghiên cứu trong lĩnh vực silicate; - Tính toán được công thức phối liệu cho một số công nghệ sản xuất vật liệu silicate.	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận
171.	Thực hành phân tích các sản phẩm dầu khí	- Sau khi hoàn tất học phần sinh viên đạt được: - Sử dụng thành thạo hóa chất, dụng cụ và thiết bị trong thực nghiệm phân tích các sản phẩm dầu khí. - Xây dựng được quy trình thực nghiệm và tiến hành thực hiện thành thực trong lĩnh vực phân tích chất lượng các sản phẩm dầu khí theo tiêu chuẩn ASTM. - Có ý thức về an toàn cháy nổ trong phòng thí nghiệm chuyên ngành công nghệ lọc hóa dầu. - Có khả năng làm việc tại các phòng thí nghiệm phân tích các sản phẩm dầu khí	2(0,4,4)	HK7	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar
172.	Thí nghiệm tổng hợp nhiên liệu mới	- Cung cấp kiến thức về pha chế nhiên liệu mới, đặc tính của nhiên liệu mới - Xây dựng đơn công nghệ pha chế nhiên liệu nhũ, xăng sinh học, dầu diesel sinh học - Vận hành và thiết kế các thiết bị để pha chế nhiên liệu mới - Xây dựng quy thí nghiệm và vận hành các thiết bị liên quan tới phân tích chất lượng nhiên liệu mới.	2(0,4,4)	HK7	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar
173.	Thí nghiệm kỹ thuật xanh	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng:	2(0,4,4)	HK7	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar

STT	Tên môn học		Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
			• Triển khai thí nghiệm, giải thích, phân tích và ứng dụng một số kỹ thuật xanh trong các ngành công nghiệp tạo màng film, nhũ tương, biodiesel, nhuộm, giấy, phân tích. • Vận dụng được các kỹ thuật xanh như sử dụng dung môi, nước, xúc tác rắn, kỹ thuật vi sóng, siêu âm.... trong nghiên cứu và sản xuất liên quan đến ngành công nghệ Hóa học.			
174.	Thí nghiệm	tổng hợp vật liệu	• Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng lựa chọn, tổng hợp, phân tích và đánh giá được các đặc điểm của vật liệu thông qua các thí nghiệm thực hiện trong phòng thí nghiệm. Từ đó sinh viên có thể áp dụng vào các quá trình công nghệ hóa học tổng hợp vật liệu.	2(0,4,4)	HK7	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar
175.	Thí nghiệm chuyên ngành công nghệ lọc - hóa dầu		• Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng: • Vận hành, đánh giá và giải thích ảnh hưởng của các thông số công nghệ đến quá trình trong nhà máy lọc dầu như quá trình chưng cất, cracking hay isomer hóa trong phòng thí nghiệm. Sử dụng phần mềm PRO II và HYSYS để mô phỏng một số qui trình công nghệ lọc hóa dầu. • Tính toán và xử lý kết quả thu được khi tiến hành thí nghiệm. • Giải thích và đánh giá kết quả thí nghiệm thu được. • Đảm bảo an toàn cháy nổ trong phòng thí nghiệm hóa học.	2(0,4,4)	HK8	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar
176.	Thí nghiệm	tổng hợp các sản phẩm hóa dầu	• Điều chế, phối trộn và đánh giá chất lượng các sản phẩm hóa dầu tiêu biểu • Thực hiện các quá trình nâng cao chất lượng sản phẩm • Thực tập khả năng tự học, cập nhật và lựa chọn thông tin, cộng tác và giao tiếp chuyên môn trong tập thể, áp dụng được các kỹ năng học phần vào việc học tập và nghiên cứu chuyên ngành.	2(0,4,4)	HK8	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar
177.	Thí nghiệm kỹ thuật các hợp chất cao phân tử		• Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng giải thích, tạo ra được sản phẩm bằng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm và kiểm tra được một số tính chất của sản phẩm thông qua các bài thực hành thí nghiệm kỹ thuật các hợp chất cao phân tử: Sản xuất cao su thiên nhiên, xác định khối lượng phân tử cao su, sự trương của cao su lưu hóa, tổng hợp nhựa UF, tổng hợp nhựa PF, tổng hợp nhựa UPE, sơn alkyd, gia công tạo sản phẩm composite	2(0,4,4)	HK8	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar
178.	Thí nghiệm chuyên ngành công nghệ hữu cơ		• Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng: • - Tổng hợp, phân tích và ứng dụng các chất hoạt động bề mặt trong các lĩnh vực công nghiệp cũng như các sản phẩm chăm sóc cá nhân, các sản phẩm mỹ phẩm.	2(0,4,4)	HK8	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Tổng hợp và ứng dụng các hợp chất cao phân tử trong các lĩnh vực sơn, vật liệu dệt may, màng plastic sinh học, vật liệu composite.			
179.	Thí nghiệm chuyên ngành công nghệ vô cơ	• Người học có khả năng thực hành các bài thí nghiệm về công nghệ mạ hóa học, mạ điện, tính toán phối liệu phân bón hỗn hợp NPK, các chất màu vô cơ và hợp chất vô cơ cơ bản, để có thể áp dụng trong công nghiệp sản xuất	2(0,4,4)	HK8	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar
180.	Thí nghiệm chuyên ngành silicate	• Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng: • - Triển khai thí nghiệm, giải thích, phân tích và ứng dụng một số thông số cơ bản của vật liệu silicat, công nghệ gốm sứ, xi măng, thủy tinh, vật liệu mới và y sinh. • - Vận dụng được các kỹ năng thực hành các bài thí nghiệm chuyên ngành trong nghiên cứu và sản xuất liên quan đến ngành công nghệ Hóa học.	2(0,4,4)	HK8	Báo cáo thực hành Báo cáo seminar
181.	Phân tích trắc quang	• Trình bày được cơ sở lý thuyết, ứng dụng của các phương pháp quang phổ phân tử; • Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị phân tích quang phổ phân tử; • Phân biệt và giải thích được các phương pháp định lượng sử dụng phương pháp trắc quang và lựa chọn được phương pháp phân tích phù hợp trong từng trường hợp cụ thể; • Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng trong quy trình phân tích trắc quang và các bước thực hiện để tối ưu hóa quy trình phân tích trắc quang;	3(3,0,6)	HK3	Thi tự luận
182.	Phương pháp phân tích phổ nguyên tử	• Trình bày được cơ sở lý thuyết về phổ nguyên tử, • Cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của thiết bị phổ nguyên tử; • Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phân tích trong phổ nguyên tử; • Vận dụng của phương pháp phân tích phổ nguyên tử.	3(3,0,6)	HK5	Thi tự luận
183.	Phương pháp phân tích điện hoá	• Trình bày được nguyên lý hoạt động các thiết bị trong phân tích điện hoá. • Trình bày được sơ đồ cấu tạo thiết bị để sử dụng, bảo quản điện cực và thiết bị phân tích điện hoá. • Giải thích được các bước tiến hành trong quy trình phân tích điện hoá, tính toán được các thông số thiết bị và kết quả phân tích. • Vận dụng kiến thức phân tích điện hóa vào quy trình phân tích các chỉ tiêu vi lượng, siêu vi lượng trong các lĩnh vực công nghiệp, môi trường, hàng hoá tiêu dùng, thực phẩm, dược phẩm...	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
184.	Phương pháp phân tích sắc ký	• Hiểu biết về thiết bị, phụ tùng thay thế từ đó có thể bảo trì được thiết bị • Vận dụng được các thông số tính được để điều chỉnh quá trình sắc ký nhằm đạt được kết quả phân tích chính xác nhất • Lựa chọn được các phương pháp phân tích sắc ký phù hợp cho từng đối tượng phân tích • Tổng hợp và thuyết trình được các vấn đề ứng dụng sắc ký hiện đại	3(3,0,6)	HK4	Thi tự luận
185.	Phân tích công nghiệp	• Giải thích được các quy trình phân tích hàm lượng các chỉ tiêu trong hóa chất cơ bản, phân bón, silicat, chất tẩy rửa, cao su, thuốc trừ sâu trong phân tích công nghiệp • Lựa chọn quy trình phân tích khí trong phân tích công nghiệp • Thiết lập và tính toán kết quả hàm lượng mẫu trong phân tích công nghiệp	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
186.	Thực hành phân tích hoá lý	• Thực hành được các quy trình phân tích trong các bài phân tích quang học, sắc ký và điện hóa. • Tính toán được kết quả và viết được báo cáo. • Vận hành được các dụng cụ và thiết bị trong phân tích quang học, sắc ký và điện hóa.	3(0,6,6)	HK5	Báo cáo thực hành
187.	Thí nghiệm Phân tích công nghiệp	• Giải thích, thực hành các quy trình phân tích chỉ tiêu trong mẫu hóa chất cơ bản, mẫu phân bón, mẫu xỉ măng, chất tẩy rửa. • Tính toán được kết quả, đánh giá được chất lượng mẫu phân tích và viết được báo cáo. • Có kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.	3(0,6,6)	HK7	Báo cáo thực hành
188.	Thí nghiệm Phân tích môi trường - thực phẩm	• Lập được kế hoạch thực nghiệm và chủ động tiến hành thực hiện thí nghiệm; • Thực hiện thành thạo, tính toán, đánh giá được kết quả từ các quy trình thực nghiệm trong phân tích mẫu thực phẩm - môi trường; • Chọn lựa được các quy trình phân tích các mẫu thực phẩm, môi trường phù hợp với đối tượng mẫu thực.	3(0,6,6)	HK7	Báo cáo thực hành
189.	Phân tích môi trường- thực phẩm	• Giải thích được quy trình phân tích các chỉ tiêu trong mẫu thực phẩm - môi trường. • Tính toán được kết quả phân tích các chỉ tiêu trong mẫu thực phẩm - môi trường. • Chọn lựa được quy trình phù hợp để phân tích các mẫu thực phẩm, môi trường.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
190.	Kỹ thuật chuẩn bị mẫu trong hóa phân tích	- Trình bày được cơ sở lý thuyết chung của phương pháp lấy mẫu và xử lý mẫu. - Giải thích được quy trình lấy mẫu và xử lý mẫu. - Chọn lựa được quy trình xử lý mẫu phù hợp cho từng đối tượng mẫu. - Tổng hợp và thuyết trình được các vấn đề về lấy mẫu và xử lý mẫu.	3(3,0,6)	HK6	Thi tự luận
191.	Kiểm soát chất lượng trong hóa phân tích	- Áp dụng được các kiến thức trên để xây dựng các thủ tục phòng thí nghiệm đạt chuẩn mực theo TCVN ISO/IEC 17025:2007. - Trình bày được các khái niệm về hệ thống quản lý chất lượng, kỹ thuật lấy mẫu và các phương án kiểm tra sản phẩm. - Biểu diễn được độ không đảm bảo đo của kết quả phân tích và xác định giá trị sử dụng của một số phương pháp phân tích. - Vận dụng được các công cụ thống kê đơn giản dùng kiểm soát và cải tiến chất lượng sản phẩm.	3(3,0,6)	HK8	Thi tự luận
192.	Phân tích trong công nghệ mạ điện	- Tìm hiểu về các công nghệ, các giai đoạn và các vấn đề tồn tại trong quy trình công nghệ mạ điện. - Phân tích được thành phần các dung dịch xử lý bề mặt, mạ và giải thích vai trò của chúng. - Kiểm tra chất lượng các lớp mạ và an toàn và vệ sinh công nghiệp trong phân xưởng mạ.	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận
193.	Phân tích phóng xạ	- Nhận biết được đặc điểm các tia phóng xạ; - Viết được phương trình phản ứng phóng xạ; dự đoán được các sản phẩm phóng xạ; - Vận dụng phóng xạ trong phân tích xác định tuổi cổ vật, xác định thành phần và hàm lượng các chất bằng phóng xạ.	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận
194.	Quá trình tách chiết	- Hiểu bản chất của các quá trình chiết và tính chất của các dung môi. - Vận dụng kiến thức để xây dựng quy trình tách chiết, làm giàu chất cần phân tích.	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận
195.	Phân tích cấu trúc phân tử	- Hiểu được cơ sở vật lý, các đại lượng và thông số quan trọng của các phương pháp phổ electron, phổ dao động, phổ cộng hưởng từ hạt nhân và khối phổ - Đọc, giải thích được cấu trúc các loại phổ - Xác định được công thức phân tử của các hợp chất hữu cơ.	3(3,0,6)	HK7	Thi tự luận

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
196.	Thiết bị đo trong hóa phân tích	• Trình bày được nguyên lý hoạt động của một số linh kiện điện và điện tử cơ bản trong thiết bị đo lường. • Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của những thiết bị phân tích phổ biến thuộc ba nhóm: quang phổ, sắc ký và điện hóa. • Lựa chọn được phương pháp khắc phục các vấn đề thường gặp trong sử dụng thiết bị đo lường trong Hóa phân tích.	2(2,0,4)	HK8	Thi tự luận
197.	Thuốc thử hữu cơ trong hóa phân tích	• Trình bày được tính chất đặc trưng và ứng dụng của một số thuốc thử hữu cơ trong hóa phân tích; • Giải thích được các vấn đề về tính chất của thuốc thử hữu cơ, hiệu ứng và phản ứng giữa thuốc thử hữu cơ với ion vô cơ; • Chọn lựa được phương pháp xác định thành phần phức chất; • Chọn lựa được thuốc thử hữu cơ thích hợp.	2(2,0,4)	HK8	Thi tự luận
198.	Phân tích được phẩm	• Hiểu và vận dụng được kiến thức và cách quản lý thuốc • Kiểm nghiệm các dạng thuốc bào chế • Kiểm nghiệm thành phần của thuốc	2(2,0,4)	HK8	Thi tự luận

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 10 năm 2018



 TS. NGUYỄN THIÊN TUẾ