

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH DƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT

Biểu mẫu 18
THÔNG BÁO

**Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của Trường Đại học Thủ Dầu Một
năm học 2017 -2018**

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

6.1. Chương trình Hóa học, khóa học 2015 – 2019

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
BB	Anh văn 1	Học phần này nhằm củng cố và hệ thống kiến thức và ngữ pháp tiếng anh ở trình độ A1 và trang bị cho sinh viên một số điểm ngữ pháp, kiến thức tiếng anh ở trình độ đầu A2. Bên cạnh đó, học phần cũng cung cấp một số kiến thức rất cơ bản về văn hóa của 1 số nước nói tiếng anh. Song, Điểm nhấn của học phần là giảng viên tập trung vào việc giúp người học có thể sử dụng tiếng anh trong giao tiếp hằng ngày (trọng tâm là nghe và nói) cũng giúp người học từ từ làm quen với chuẩn đầu ra là IELTS và TOIEC 4 kỹ năng hay EPT –TDMU theo qui định của ĐH Thủ Dầu Một.	3	HK1	Tự Luận
	Toán cao cấp A1	Học phần giới thiệu: Phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến và ứng dụng. Lý thuyết chuỗi số, chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier. Phép tính vi phân của hàm nhiều biến.	2	HK1	Tự Luận

Vật lý đại cương A1	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và qui luật chuyển động của chất điểm, định luật Newton, Phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên... Vận dụng lý thuyết đã học để giải bài tập theo yêu cầu nội dung trong chương trình. Giải thích và giải quyết các vấn đề liên quan trong tự nhiên và kỹ thuật	2	HK1	Tự Luận
Pháp luật đại cương	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.	2	KH1	Tự Luận
Hóa đại cương A1	Kiến thức: Sinh viên phân tích được hệ thống những kiến thức khoa học cơ bản và hiện đại về các hiện tượng tâm lý con người, Kỹ năng: sinh viên có kỹ năng vận dụng kiến thức tâm lý học	2	HK1	Tự Luận

		đại cương vào việc giải quyết các bài tập thực hành, giải thích phân tích các hiện tượng tâm lý và biểu hiện đa dạng của nó theo quan điểm khoa học. Thái độ: sinh viên có thái độ học tập tích cực và nghiêm túc đối với môn học, có ý thức trong việc rèn luyện và hoàn thiện nhân cách bản thân, đáp ứng những yêu cầu của ngành nghề.			
	Hóa đại cương A2	Khái quát, hệ thống hóa những vấn đề chung nhất về nhiệt động lực học, động hoá học, điện hoá học, hoá học chất keo.	3	HK1	Tự Luận
BB	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lenin	Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương: Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin; phần thứ hai có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; phần thứ ba có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng	5	HK2	
	Anh văn 2	Học phần này nhằm củng cố và hệ thống kiến thức và ngữ pháp tiếng anh ở trình độ A1 và trang bị cho học viên một số điểm ngữ pháp, kiến thức tiếng anh ở trình độ đầu A2. Bên cạnh đó, học phần cũng cung cấp một số kiến thức rất cơ bản về văn hóa của 1 số nước nói tiếng anh. Song, Điểm nhấn của học phần là giảng viên tập trung vào việc giúp người học có thể sử dụng tiếng anh trong giao	3	HK2	Tự Luận

	tiếp hằng ngày (trọng tâm là nghe và nói) cũng giúp người học từ từ làm quen với chuẩn đầu ra là IELTS và TOIEC 4 kỹ năng hay EPT –TDMU theo quy định của ĐH Thủ Dầu Một.			
Toán cao cấp A2	Kiến thức: trang bị cho sinh viên khái niệm và kỹ năng cơ bản của đại số tuyến tính tạo điều kiện học tập nghiên cứu các môn khác Kỹ năng: Nắm vững logic toán học	2	HK2	Tự Luận
Vật lý đại cương A2	Kiến thức: Nắm được các định luật cơ bản của trường từ tĩnh, hiện tượng cảm ứng điện từ, lý thuyết trường điện từ, dao động điện từ, định luật của hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ ánh sáng,... Vận dụng lý thuyết đã học để giải bài tập theo yêu cầu nội dung trong chương trình. Giải thích và giải quyết các vấn đề liên quan trong tự nhiên và kỹ thuật	3	HK2	Tự Luận
Thực hành hóa đại cương	Học phần cho sinh viên tiếp xúc tương đối đầy đủ với thực nghiệm hóa học: Kỹ thuật làm việc của phòng thí nghiệm, thao tác thí nghiệm trên cơ sở các bài thực hành cụ thể về nhiệt động hóa học, động hóa học, dung dịch và điện hóa.	2	HK2	Tự Luận
Hóa học vô cơ 1	Kiến thức cơ bản và có hệ thống về cấu tạo, bản chất liên kết, tính chất lí-hóa học, khả năng phản ứng, p.p điều chế, khai thác và ứng dụng các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố phi kim trên cơ sở lí thuyết về cấu tạo chất và các quá trình hoá học.	3	HK2	Tự Luận
Hóa lý 1	Hóa lý 1 giới thiệu phần nhiệt động hóa học, áp dụng các định luật của nhiệt động học để xác định chiều phản ứng và giới hạn của các quá trình hóa học, quá trình lý hóa (ví dụ xác định điểm cân bằng hóa học và sự cân bằng pha). Nghiên cứu về lý thuyết dung dịch; cấu tạo và tính chất dung dịch của các chất không điện ly; quy tắc tương.	2	HK2	Tự Luận

	Tin học ứng dụng trong hóa học	Môn học cung cấp cho sinh viên các phần nội dung chính như internet và phương pháp tìm kiếm thông tin; phân tích và xử lý các số liệu, xây dựng đồ thị, hồi quy tuyến tính bằng phương pháp bình phương cực tiểu bằng Excel và sử dụng phần mềm Chem Office.		HK2	Tự Luận
	Tiếng anh chuyên ngành hóa học 1	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về hóa học, đồng thời ôn lại những kiến thức về văn phạm thực hành qua các bài tập có liên quan đến thuật ngữ chuyên ngành.	3	HK3	Tự Luận
	Tâm lý học đại cương		3	HK3	Tự Luận
	Hóa học vô cơ 2	Khái quát, nắm rõ tính chất và phương pháp điều chế, sản xuất kim loại và hợp chất của chúng.	3	HK3	Tự Luận
	Hóa lý 2	Cung cấp các kiến thức cơ bản - Về động hoá học: một số khái niệm cơ bản, phương trình động học của một số phản ứng có bậc đơn giản, phản ứng song song và phản ứng nối tiếp, biến đổi hằng số tốc độ phản ứng theo nhiệt độ, phản ứng dây chuyền, phản ứng quang hóa học, chất xúc tác. - Về điện hoá học: độ dẫn điện, hoạt độ và hệ số hoạt độ, pin và điện cực, động học các quá trình điện hóa. - Về hóa keo và hấp phụ: hiện tượng bề mặt và hấp phụ, hệ keo và tính chất.	3	HK3	Tự Luận
	Hóa Phân tích 1	Một số khái niệm cơ bản và các định luật được ứng dụng trong hóa học phân tích: cân bằng hóa học – hoạt độ. Xem xét cân bằng axit - bazơ - định nghĩa - cách tính pH dung dịch hệ đơn, đa axit, đơn, đa bazơ trong nước - pH hỗn hợp axit và bazơ liên hợp, không	2	HK3	Tự Luận

		liên hợp. Cân bằng tạo phức - hằng số bền - Hằng số bền điều kiện - Tính nồng độ cân bằng các dạng trong dung dịch. Cân bằng kết tủa - tích số tan - độ tan - tích số tan điều kiện - cộng kết, kết tủa sau, kết tủa phân đoạn, kết tủa keo. Cân bằng oxi hóa khử - định nghĩa - thế oxi hóa khử tiêu chuẩn - Phương trình Nernst, thế oxi hóa khử tiêu chuẩn điều kiện - thế oxi hóa khử của dung dịch chất oxi hóa và chất khử liên hợp, không liên hợp, chất oxi hóa và chất khử đa bậc - hằng số cân bằng và tốc độ của phản ứng oxi hóa khử			
	Thực hành hóa vô cơ	Học phần trang bị cho sinh viên các thao tác cơ bản trong phòng thí nghiệm. Rèn luyện kỹ năng thực hành về tính chất lý – hóa học của các đơn chất, hợp chất vô cơ và tổng hợp một số chất vô cơ.	2	HK3	Tự Luận
TC	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Giúp sinh viên nắm các khái niệm cơ bản của văn hóa, các đặc trưng chức năng và cấu trúc của văn hóa Nhận diện tiến trình lịch sử văn hóa VN, không gian văn hóa VN... Nhận thức được ý nghĩa và vai trò của văn hóa trong cuộc sống từ đó thấy được tầm quan trọng của việc giữ gìn văn hóa truyền thống VN	2	HK3	Tự Luận
	Khoa học giao tiếp		2	HK3	Tự Luận
BB	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ngoài chương mở đầu, nội dung học phần gồm 7 chương: chương 1, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung của tư tưởng Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách	2	HK4	Tự Luận

	mạng Việt Nam.			
Tiếng Anh chuyên ngành hóa học 2	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về hóa học, đồng thời ôn lại những kiến thức về văn phạm thực hành qua các bài tập có liên quan đến thuật ngữ chuyên ngành.	3	HK4	Tự Luận
Hóa hữu cơ 1	- Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ, gồm có: (i) hiện tượng đồng phân – chú trọng đồng phân lập thể, (ii) các hiệu ứng điện tử và hiệu ứng không gian cũng như ảnh hưởng của chúng lên tính acid, base và khả năng phản ứng của các hợp chất hữu cơ, và (iii) các cơ chế phản ứng quan trọng trong hóa hữu cơ. - Hóa học của các nhóm định chức chính, gồm có: (i) cấu tạo chung và danh pháp, (ii) các phương pháp điều chế, (iii) tính chất vật lý, (iv) các tính chất hóa học quan trọng, và (v) các ứng dụng quan trọng của những hợp chất hữu cơ thường gặp.	3	HK4	Tự Luận
Hóa Phân tích 2	Các khái niệm cơ bản, nguyên tắc và cách tính toán kết quả trong phân tích định lượng bằng phương pháp phân tích khối lượng và phân tích thể tích; chuẩn độ axit - bazơ; chuẩn độ tạo phức; chuẩn độ kết tủa; chuẩn độ oxi hóa khử; các loại chỉ thị ứng dụng trong từng phép chuẩn độ, đường chuẩn độ, sai số chuẩn độ. Sai số trong hóa học phân tích. Xử lý số liệu thực nghiệm theo phương pháp thống kê.	2	HK4	Tự Luận
Thực hành Hóa Phân tích 1	Học phần này gồm các bài thực hành về các phương pháp hóa học của phân tích định tính các ion vô cơ thường gặp trong các dung dịch nước.	2	HK4	Tự Luận

	Thực hành Hóa lý	Học phần này gồm 12 bài thực nghiệm về Hóa lý mỗi bài bao gồm cả phần lý thuyết và phần thực hành. Phương pháp được sử dụng chính trong bài thực tập, các thiết bị dụng cụ và trình tự thực hiện thí nghiệm.	2	HK4	Tự Luận
	Xã hội học đại cương	Kiến thức: Nắm những khái niệm, kiến thức cơ bản về xã hội học, nội dung tư duy logic các vấn đề xã hội. Kỹ năng: thực hiện xây dựng đề cương, tiếp cận nghiên cứu xã hội học, ứng dụng từ lý thuyết liên hệ với thực tiễn xã hội. Thái độ: cẩn trọng, sáng tạo, tích cực học tập nghiên cứu, có tinh thần làm việc nhóm, đoàn kết giúp đỡ lẫn nhau trong học tập.	2	HK4	Tự Luận
	Logic học đại cương	Trang bị cho SV hệ thống các quy luật cơ bản của quá trình tư duy đúng đắn trong nhận thức khoa học và hoạt động thực tiễn Vận dụng những kiến thức đã học để giải thích nhận thức khoa học và hoạt động thực tiễn, hoạt động khoa học, phát hiện các lỗi logic... Có niềm tin vào quá trình lập luận của mình, đấu tranh chống lại những luận điệu tiêu cực, sai trái, góp phần tích cực vào công cuộc xây dựng CNXHVN	2	HK4	Tự Luận
BB	Hóa Hữu cơ 2	Hóa học của các nhóm định chức chính, gồm có: (i) cấu tạo chung và danh pháp, (ii) các phương pháp điều chế, (iii) tính chất vật lý, (iv) các tính chất hóa học quan trọng, và (v) các ứng dụng quan trọng của những hợp chất hữu cơ thường gặp.	3	HK5	Tự Luận

Thực hành Hóa hữu cơ	Trang bị cho sinh viên một số kiến thức về tổng hợp hữu cơ, một số kỹ năng thực hành cơ bản của Hóa học hữu cơ nhằm củng cố kiến thức cơ bản trong hóa hữu cơ 1,2,3, đã học, qua các thí nghiệm chứng minh.	2	HK5	Tự Luận
Xử lý số liệu và Kế hoạch hóa thực nghiệm	Một số khái niệm cơ bản, các phân bố lý thuyết; các dạng bài toán áp dụng các phân bố để xử lý và kiểm tra đánh giá các kết quả thực nghiệm; ước lượng sai số của các phương pháp phân tích hoá học và công cụ; đánh giá sai số bằng phương pháp phân tích phương sai một chiều; thiết lập phương trình hồi qui tuyến tính và tính toán định lượng dựa vào phương trình hồi qui tuyến tính; mô hình hoá thí nghiệm đa biến bậc một.	2	HK5	Tự Luận
Hóa học môi trường	- Các khái niệm cơ bản thường dùng trong hoá học môi trường, những biến đổi hoá học quan trọng trong quá trình phát triển sự sống, khái niệm về chu trình địa hoá. - Cấu trúc và thành phần của khí quyển, hoá học về oxy và ozon, sự suy giảm tầng ozon và lỗ thủng ozon, hiệu ứng nhà kính và các tác động đến môi trường. - Các thông tin liên quan đến thủy quyển (chu trình nước, thành phần của thủy quyển, pH và pE, các phản ứng hoá học có vi sinh vật tham gia); sự ô nhiễm nước (các nguồn, các tác nhân ô nhiễm nước và tác động của chúng đến môi trường). - Cấu trúc và thành phần hoá học của địa quyển và sự ô nhiễm đất. - Giới thiệu các khái niệm cơ bản trong lãnh vực nghiên cứu độc học môi trường. Cung cấp các thông tin về đặc điểm và tác động của một số chất độc hoá học trong môi trường đến cơ thể sinh vật, như các hóa chất bảo vệ thực vật, kim loại độc (Hg, Cd, Pb, As) và một số chất độc khác.	2	HK5	Tự Luận

Các phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học	Nội dung bao gồm kiến thức cơ sở lý thuyết và thực nghiệm về các phương pháp phổ. Các cơ sở chung: sóng điện từ, màu, ánh sáng; cơ sở của từng phương pháp phổ trong đó yếu tố chủ đạo là năng lượng liên hệ với từng tham số đặc trưng của từng loại phương pháp phổ. Các kiến thức và kỹ năng thực nghiệm về từng phương pháp phổ được đề cập có hệ thống, đạt tới yêu cầu: sinh viên bước đầu xử lý được các phổ đồ (bản ghi phổ) để thu thập thông tin Hoá học cần thiết. Các phương pháp phổ được đề cập bao gồm các phổ hồng ngoại (IR), tử ngoại - khả kiến (UV - Vis), cộng hưởng từ hạt nhân (NMR), cộng hưởng thuận từ electron (EPR), khối phổ (MS),... Sự phối hợp các phương pháp.	2	HK5	Tự Luận
Một số phương pháp phân tích Hóa lý	- Phần 1. Các phương pháp phân tích quang phổ hóa học: Phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử (định luật cơ bản về sự hấp thụ ánh sáng; định luật Bouguer – Lambert – Beer; các nguyên nhân làm sai lệch định luật hấp thụ ánh sáng; các phương pháp định lượng và ứng dụng); Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử (nội dung cơ bản của định hấp thụ của các nguyên tử; các yếu tố ảnh hưởng đến phép đo hấp thụ nguyên tử; nguyên tắc của các phương pháp định lượng bằng phép đo phổ hấp thụ nguyên tử); Phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử (nội dung cơ bản định luật phát xạ nguyên tử). - Phần 2. Các phương pháp phân tích sắc ký: Các đại lượng đặc trưng; phân loại các phương pháp phân tích sắc ký; nguyên tắc và ứng dụng của phương pháp sắc ký.	3	HK5	Tự Luận

		- Phần 3. Các phương pháp phân tích điện hóa: Phương pháp đo thế (nguyên tắc, các điện cực chọn lọc ion, ứng dụng); Phương pháp cực phổ (nguyên tắc phương pháp cực phổ dòng 1 chiều; nguyên tắc một số phương pháp cực phổ hiện đại - cực phổ sóng vuông, cực phổ xung vi phân; ứng dụng của phương pháp cực phổ); Phương pháp von – ampe hòa tan (nguyên tắc, các điện cực làm việc, các phản ứng làm giàu, ứng dụng).			
	Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành	Khái niệm khoa học. Khái niệm nghiên cứu khoa học. Đề tài nghiên cứu khoa học. Khái niệm. Phán đoán. Suy luận. Cấu trúc của phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Phương pháp khoa học. Bản chất của quan sát. Vấn đề nghiên cứu khoa học. Tài liệu. Thu thập tài liệu. Giả thuyết. Phương pháp thu thập dữ liệu từ tham khảo tài liệu. Phương pháp thu thập tài liệu từ thực nghiệm. Phương pháp thu thập tài liệu từ phi thực nghiệm. Cách trình bày kết quả dữ liệu nghiên cứu dạng văn viết. Cách trình bày dữ liệu dạng bảng. Bảng dữ liệu mô tả. Bảng dữ liệu thống kê. Cách trình bày dữ liệu dạng hình. Biểu đồ cột và thanh. Biểu đồ tần suất. Biểu đồ phân tán. Biểu đồ đường biểu diễn. Biểu đồ hình bánh. Biểu đồ diện tích. Biểu đồ tam giác. Sơ đồ chuỗi. Sơ đồ cơ cấu tổ chức.	2	HK5	Tự Luận
BB	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Nội dung chủ yếu của học phần là cung cấp, trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.	3	HK6	Tự Luận

	Ngoài chương mở đầu, nội dung Học phần gồm 08 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; Chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; Chương VIII: Đường lối đối ngoại.			
Hóa học Lập thể	Cung cấp các kiến thức cơ bản: + Đối với đồng phân hình học: khái niệm về đồng phân hình học, hợp chất có nối đôi cacbon – cacbon, hợp chất có nối đôi cacbon – nitơ, hợp chất có nối đôi nitơ – nitơ, ciclan. + Đối với đồng phân quang học: tính quang hoạt, cấu hình tương đối và cấu hình tuyệt đối, thủ tính, hợp chất có tâm thủ tính là cacbon, hợp chất chi hoàn, hợp chất có tính bất đối xứng trong phân tử.	2	HK6	Tự Luận
Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ	Môn học giới thiệu ảnh hưởng của thành phần và cấu tạo đến sự phân bố mật độ điện tử của các nguyên tử trong phân tử; ảnh hưởng của cấu tạo đến cơ chế, khả năng phản ứng, tính chất vật lý và hóa học của hợp chất hữu cơ; các cơ chế phản ứng quan trọng trong hóa học hữu cơ.	3	HK6	Tự Luận
Tổng hợp hữu cơ	Dẫn nhập và mục đích, các bước tiến hành, phân tích ngược quá trình tổng hợp, hợp chất tương đương về mặt tổng hợp, phản ứng	3	HK6	Tự Luận

	hữu cơ. Các yếu tố khi hoạch định một tổng hợp hữu cơ. Chuyển đổi nhóm chức: dẫn xuất halogen, acid carboxylic, ster, amid, clorua acid, aldehyd, ceton, imin và dẫn xuất của imin, alcol, amin, alkyn, lken, alkan, etylen oxid. Tạo liên kết carbon-carbon giữa carbon nucleophil và carbon electrophil. Tạo liên kết carbon-carbon bằng phản ứng của các gốc tự do. Bảo vệ nhóm chức. Bài tập rèn luyện kỹ năng tư duy logic tổng hợp hữu cơ.			
Các chất hoạt động bề mặt	- Lý thuyết cơ bản về các chất hoạt động bề mặt đánh giá kỹ thuật chất lượng hoạt động bề mặt, phân loại, các ứng dụng trong nhiều ngành công nghệ khác nhau: công nghệ sản xuất bột giặt và các sản phẩm tẩy rửa khác. - Chú trọng cơ sở lý thuyết và quá trình tổng hợp các chất hoạt động bề mặt tiêu biểu.	3	HK6	Tự Luận
Xúc tác Hữu cơ	Những khái niệm cơ bản về xúc tác trong hóa hữu cơ: phân loại, cấu trúc, thành phần, các đại lượng nhiệt động, động học, các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính, độ chọn lọc, độ bền của xúc tác. Cơ chế tương tác của xúc tác trong một số loại phản ứng hữu cơ. Ứng dụng của xúc tác trong phản ứng tổng hợp các chất hữu cơ, trong quá trình xử lý môi trường, trong nông nghiệp và các lĩnh vực khác.	3	HK6	Tự Luận
Phân tích hữu cơ	Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về phân tích nguyên tố và biểu tính các nhóm chức trong hợp chất hữu cơ.	2	HK6	Tự Luận
Hóa học xanh	Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản và có hệ thống về hóa học xanh, xu hướng sử dụng xúc tác trong tổng hợp hữu cơ dưới cái nhìn của hóa học xanh, giới thiệu một số phương pháp tổng hợp hữu cơ trong dung môi xanh và cuối cùng là phần thiết bị xanh micro reactor.	2	HK6	Tự Luận

TC	Hóa hương liệu mỹ phẩm	Giới thiệu các nguồn hương liệu thiên nhiên và tổng hợp. Các phương pháp và kỹ thuật tách chiết tinh dầu, chất thơm từ thực vật và động vật. Các phương pháp và kỹ thuật sản xuất các hương liệu tổng hợp. Phần Hóa Mỹ phẩm giới thiệu Công dụng của các loại nguyên liệu dùng trong mỹ phẩm. Các dạng mỹ phẩm đặc trưng. Tính chất công nghệ mỹ phẩm.	2	HK6	Tự Luận
	Hóa học các hợp chất cơ kim	Cung cấp cho SV những kiến thức cơ bản về Hoá học các hợp chất Cơ – kim.	2	HK6	Tự Luận
	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Nội dung chủ yếu của học phần là cung cấp, trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội. Ngoài chương mở đầu, nội dung Học phần gồm 08 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; Chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; Chương VIII: Đường lối đối ngoại.	3	HK6	Tự Luận
	Phân tích sắc ký	Học phần trình bày các nội dung cơ bản về nguyên tắc của phương pháp sắc ký, các phương pháp phân tích sắc ký và ứng dụng	2	HK6	Tự Luận

		của chúng, bao gồm: Bản chất của phương pháp sắc ký, các đại lượng đặc trưng dùng trong sắc ký, các thuyết cơ bản trong sắc ký; Một số phương pháp phân tích sắc ký và hệ thống thiết bị thường gặp. Những nguyên tắc cơ bản để sử dụng một số thiết bị phân tích sắc ký và ứng dụng chúng trong phân tích.			
	Phân tích điện hóa	Về phương pháp phân tích điện hóa: một số khái niệm, các thuyết của quá trình điện hóa, phân loại các phương pháp phân tích điện hóa. Cơ sở lý thuyết của phương pháp, điện cực dùng trong phương pháp phân tích đo thế, kỹ thuật thực nghiệm và ứng dụng. Về phương pháp phân tích vol- ampe hòa tan: cơ sở của phương pháp, kỹ thuật thực nghiệm và ứng dụng. Sau khi học xong học phần này sinh viên có khả năng nắm vững một số phương pháp phân tích điện hóa và vận dụng được vào thực tế công việc.	2	HK6	Tự Luận
	Quang phổ nguyên tử	Giới thiệu cơ sở lý thuyết, kỹ thuật phân tích và các cách tính hàm lượng của chất cần xác định trong các đối tượng bằng những phương pháp quang phổ như: phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử, phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử.	2	HK6	Tự Luận
	Phân tích trắc quang	Bao gồm các kiến thức về phương pháp phân tích trắc quang.	2	HK6	Tự Luận
	Các Phương pháp tách	Nội dung của học phần gồm: Phân loại các phương pháp tách, khái niệm/định nghĩa các phương pháp tách phổ biến. Cơ sở lý thuyết của từng phương pháp tách. Một số ứng dụng quan trọng của phương pháp tách trong thực tế phân tích các mẫu phức tạp (các hợp chất thiên nhiên, khoáng vật, môi trường,...). Giới thiệu một số phương pháp tách được ứng dụng trong khai	2	HK6	Tự Luận

		thác tài nguyên thiên nhiên và một số phương pháp tách chất sử dụng các thiết bị tiên tiến (ngoại trừ phương pháp tách bằng sắc ký).			
	Kỹ thuật lấy mẫu và xử lý mẫu	Tầm quan trọng của việc chuẩn bị mẫu (lấy mẫu và xử lý mẫu) trong kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm (quality control). Khái niệm về mẫu, kiểu mẫu; yêu cầu pháp lý đối với việc chuẩn bị mẫu; chất lượng mẫu; số lượng và khối lượng mẫu đủ cho phân tích – quan hệ giữa sai số lấy mẫu và sai số phương pháp đo; lý lịch mẫu và bảo quản/thải bỏ mẫu; xác định thời gian bảo quản mẫu; thiết bị lấy mẫu. Giới thiệu một số phương pháp xử lý mẫu để xác định kim loại, phi kim, anion và chất hữu cơ trong các đối tượng mẫu và trong mẫu môi trường (đất, trầm tích, không khí và nước).	2	HK6	Tự Luận
	Thực tập hóa phân tích 3	Học phần này gồm các bài liên quan đến Phân tích quang phổ hoá học, Phân tích điện hóa, Phân tích sắc ký và phương pháp tách để xác định các chất trong các mẫu thực tế. (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).	2	HK6	Tự Luận
	Thực tập thực tế	Học phần giúp cho sinh viên ôn tập Cơ sở lý thuyết hóa học cũng như mở rộng hiểu biết thực tế về Hoá học. Tổ chức các buổi tham quan nhà máy, tìm hiểu thiên nhiên và học tập ngoài trời. Có kỹ năng bước đầu về vận dụng kiến thức lý luận vào thực tế.	2	HK6	Tự Luận
TC	Phức chất trong hóa học phân tích	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về khái niệm phức chất, bản chất liên kết trong phức chất, các phương pháp nghiên cứu phức chất, động học và cơ chế của phản ứng thế trong phức chất.	2	HK6	Tự Luận
	Hóa học xanh	Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản và có hệ thống về hóa học xanh, xu hướng sử dụng xúc tác trong tổng hợp hữu cơ dưới cái nhìn của hóa học xanh, giới thiệu một số phương	2	HK6	Tự Luận

		pháp tổng hợp hữu cơ trong dung môi xanh và cuối cùng là phần thiết bị xanh micro reactor.			
	Hóa keo	Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản về + Cân bằng pha, cân bằng phân bố chất tan giữa 2 dung môi không trộn lẫn. + Tính chất lí hóa của hệ phân tán dị thể và dung dịch hợp chất cao phân tử: Các tính chất quang học, động học, điện học của hệ keo. Các hiện tượng bề mặt, sự hấp phụ. Độ bền vững của hệ keo ưa lưu và ghét lưu. Nhũ tương và các tính chất cơ học của cấu thể.	2	HK6	Tự Luận
	Nhập môn công nghệ nano	Trình bày các phương pháp tạo các vật liệu nano, các phương pháp nghiên cứu cấu trúc vật liệu nano và giới thiệu một số vật liệu nano như cacbon nanotube, hạt nano kim loại, nano từ tính, xúc tác.:	2	HK6	Tự Luận
BB	Phương pháp mới trong tổng hợp hữu cơ	Giới thiệu các phương pháp mới trong tổng hợp hữu cơ bao gồm tổng hợp hữu cơ trên pha rắn; tổng hợp trên chất mang rắn và xúc tác nano; tổng hợp hữu cơ trong dung môi ‘xanh’; tổng hợp hữu cơ trong điều kiện vi sóng hoặc siêu âm, hay xúc tác sinh học.	3	HK7	Tiểu luận
	Phương pháp phân tích sắc ký trong hóa học hữu cơ	- Lý thuyết về các quá trình sắc ký: sắc ký hấp phụ, sắc ký phân bố, sắc ký trao đổi ion. - Nguyên tắc, kỹ thuật và thiết bị của các phương pháp phân tích sắc ký: sắc ký khí, sắc ký lỏng, sắc ký ion. - Ứng dụng của các phương pháp sắc ký nêu trên.	2	HK7	Tự Luận
	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	Phân loại các hợp chất thiên nhiên; hiểu được cấu tạo, tính chất, các tác dụng sinh học, dược lý cũng như ứng dụng của chúng. Vận dụng các phương pháp phù hợp để tách chiết và phân lập các hợp chất thiên nhiên; chuyển đổi qua lại các dạng công thức biểu diễn.	3	HK7	Tự Luận

		Đại cương về các loại hợp chất: carbohydrate, terpen, terpenoid, steroid, ankaloit và một số phương pháp nghiên cứu hợp chất thiên nhiên.			
	Tổng hợp polimer	Học phần cung cấp những kiến thức về polymer; nguyên liệu, các phương pháp sản xuất monome và dây chuyền công nghệ tổng hợp polymer.	3	HK7	Tiểu luận
	Thực hành chuyên đề hữu cơ	- Thực hành các phương pháp xử lý dung môi hữu cơ. - Cách pha một số hệ dung môi và thuốc thử cần thiết - Phương pháp tách hợp chất hữu cơ: phương pháp sắc ký (sắc ký giấy, sắc ký cột, sắc ký bản mỏng); phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước, phương pháp chiết. - Phân tích sơ bộ và xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ: thực hành đo nhiệt độ nóng chảy. - Thực hành một số phản ứng tạo màu; thực hành dự đoán cấu trúc của hợp chất hữu cơ dựa trên phổ hồng ngoại...	2	HK7	Tự Luận
	Thực tập tại cơ sở	Học phần giúp cho sinh viên ôn tập Cơ sở lý thuyết hóa học cũng như mở rộng hiểu biết thực tế về Hoá học. Tổ chức các buổi tham quan nhà máy, tìm hiểu thiên nhiên và học tập ngoài trời. Có kỹ năng bước đầu về vận dụng kiến thức lý luận vào thực tế.	2	HK7	Tự Luận
TC	Hóa học các hợp chất dị vòng	Đại cương về hợp chất dị vòng: Định nghĩa, phân loại, danh pháp và phương pháp pháp chung tổng hợp hợp chất dị vòng; dị vòng 5 cạnh 1 dị tố; 2 hay nhiều dị tố, hệ vòng ngưng tụ; Dị vòng 6 cạnh 1 dị tố, 2 hay nhiều dị tố, hệ vòng ngưng tụ: cấu tạo, phương pháp tổng hợp, tính chất; giới thiệu những hợp chất dị vòng trong thiên nhiên với ứng dụng của chúng.	2	HK7	Tự Luận
	Hóa sinh	Cung cấp các kiến thức cơ bản về thành phần hóa học của hệ	2	HK7	Tự Luận

		thống sống và nguyên lý các quá trình chuyển hóa các chất trong cơ thể sống: protein và hoạt tính xúc tác; các chất cung cấp năng lượng cho cơ thể và quá trình chuyển hóa chúng trong cơ thể; axit nucleic và quá trình truyền thông tin di truyền trong hệ thống sống; hormon, cơ chế phân tử điều hòa các quá trình trao đổi chất.			
	Hóa dầu	Học phần trình bày về nguồn gốc của dầu mỏ, lịch sử và công nghiệp khai thác dầu mỏ, các tính chất vật lý của dầu mỏ, các phân đoạn dầu mỏ, các xúc tác và quá trình cơ bản trong công nghệ lọc dầu, những sản phẩm dầu mỏ chủ yếu.	2	HK7	
	Các hợp chất có hoạt tính sinh học	Quy trình tổng hợp các chất kháng sinh, giới thiệu một số chất điều hòa sinh trưởng, thuốc trừ sâu, một số hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học cũng như quá trình chuyển hóa một số hợp chất có trong thảo mộc.	2	HK7	Tự Luận
	Acid base rắn	Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về acid – base rắn, cấu trúc và tính chất bề mặt của acid – base rắn, hoạt tính và độ chọn lọc của xúc tác acid – base rắn, ứng dụng của acid – base rắn.	2	HK7	Tự Luận
BB	Các phương pháp phân tích vật liệu	Giới thiệu các phương pháp phân tích vật liệu quan trọng được sử dụng trong quá trình nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và triển khai trong sản xuất. Các phương pháp phân tích được đề cập đến là phương pháp nhiễu xạ tia X, phân tích nhiệt, kính hiển vi điện tử, và đẳng nhiệt hấp phụ-khử hấp phụ nitơ.	3	HK7	Tự Luận
	Phân tích thực phẩm	Những vấn đề chung về phân tích thực phẩm, An toàn thực phẩm và phụ gia thực phẩm. Kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phổ biến cho các loại thực phẩm. Kiểm tra phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng,	2	HK7	Tự Luận

		chất lượng và mức độ hư hỏng và phân tích các hóa chất bị lẫn trong thực phẩm			
	Phân tích dược phẩm	Những vấn đề chung về phân tích dược phẩm, các thuật ngữ về chuyên môn có liên quan đến kiểm nghiệm dược phẩm. Kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phổ biến cho các dược phẩm.	2	HK7	Tự Luận
	Phân tích môi trường	Vai trò của phân tích môi trường trong chương trình kiểm soát ô nhiễm môi trường; sự phân bố/vận chuyển các chất ô nhiễm hữu cơ tồn lưu và các kim loại độc trong môi trường; kiểm soát chất lượng phân tích môi trường; chuẩn bị mẫu cho phân tích và nguyên tắc cơ bản của các phương pháp phân tích các mẫu môi trường: nước, chất rắn (đất, bùn, sinh vật) và không khí. Tiếp cận thiết lập kế hoạch lấy mẫu, phân tích và đánh giá môi trường cho một mục đích nghiên cứu xác định.	2	HK7	Tự Luận
	Kỹ thuật phản ứng hóa học	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương trình tỷ lệ, nhiệt động hoá học, động học phản ứng hệ đồng thể và dị thể, nguyên lý cân bằng chất và nhiệt trong các thiết bị phản ứng khác nhau. Đồng thời trang bị cho sinh viên cơ sở tính toán và thiết kế thiết bị phản ứng, nguyên lý làm việc và cấu tạo thiết bị phản ứng.	3	HK7	Tự Luận
	Thực tập hóa phân tích 4	Học phần này gồm 9 bài liên quan đến Phân tích quang phổ hoá học, Phân tích điện hóa, Phân tích sắc ký và phương pháp tách để xác định các chất trong các mẫu thực tế. (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).	3	HK7	Tự Luận
TC	Phương pháp tính ứng dụng trong	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về xử lý, kiểm tra và đánh giá các kết quả thực nghiệm; tương quan hồi qui và mô	2	HK7	Tự Luận

	hóa học	hình hoá thí nghiệm để có thể ứng dụng trong các nghiên cứu hoá học			
	Phân tích động học	Cung cấp một số khái niệm cơ bản và các quy luật động học đơn giản được ứng dụng trong hóa học phân tích. Phương pháp đánh giá các phương pháp này dựa trên giới hạn phát hiện, độ đúng, độ chính xác, độ chọn lọc, thời gian, tính kinh tế cũng như thiết bị. Giới thiệu các phương pháp động học được dùng trong phân tích như phương pháp tích phân, phương pháp đường cong. Bên cạnh đó, học phần giới thiệu phương pháp động học enzym, động học phóng xạ, phương pháp phân tích dòng chảy.	2	HK7	Tự Luận
	Vật liệu composit	Môn học cung cấp cho học viên các kiến thức về khoa học vật liệu composit bao gồm cấu tạo, tổ chức, phân loại, các kiểu kết hợp, các loại liên kết và tính chất cơ, lý hóa của vật liệu composit. Môn học còn trang bị các kiến thức về công nghệ vật liệu composit nói chung và các kiến thức về công nghệ vật liệu composit trên các nền khác nhau: kim loại, ceramic và polyme.	2	HK7	Tự Luận
	Các hợp chất có hoạt tính sinh học	Quy trình tổng hợp các chất kháng sinh, giới thiệu một số chất điều hòa sinh trưởng, thuốc trừ sâu, một số hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học cũng như quá trình chuyển hóa một số hợp chất có trong thảo mộc.	2	HK7	Tự Luận
	Semina chuyên đề hóa phân tích	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các bước chuẩn bị và trình bày báo cáo seminar khoa học; kỹ năng thu thập, tìm kiếm và tổng hợp tài liệu chuyên ngành và áp dụng vào một chủ đề cụ thể thuộc chuyên ngành Hóa phân tích.	2	HK7	Tự Luận
Học kỳ 8					
	Khóa luận tốt		7	HK8	Tự Luận

	nghiệp				
TÊN HỌC PHẦN THAY THẾ: SV chọn 2 môn chưa học thuộc khối kiến thức chuyên ngành (4TC) và 01 trong 02 môn sau					
	Hóa học hữu cơ nâng cao	Học phần gồm 8 chương: Chương 1: Nghiên cứu hóa lập thể động, các hiệu ứng lập thể và hóa lập thể của một số phản ứng. Chương 2 - 5: đi sâu nghiên cứu về tính chất vật lí, tính chất hóa học (cơ chế phản ứng, sự ảnh hưởng của hóa lập thể đến cơ chế phản ứng), phương pháp điều chế và hoạt tính sinh học của các hợp chất cacbonyl không no, oxim, enol, enolat, steroid và alkaloid. Chương 6: giới thiệu về lớp chất quassinoid, hoạt tính của lớp chất này, mối quan hệ giữa hoạt tính và cấu trúc, ứng dụng trong tương lai. Chương 7: Phương pháp tổng hợp lùi. Chương 8: Giới thiệu các kiến thức cơ bản về Hóa dược, thuốc chữa bệnh từ hợp chất hữu cơ, mối quan hệ giữa hoạt tính và cấu trúc của một số hợp chất dùng làm thuốc.	3	HK8	Tự Luận
	Hóa học phân tích nâng cao	Học phần này gồm các nội dung: Các giai đoạn của quá trình phân tích; tính cân bằng trong hệ phức chất và các phương pháp phân tích thể tích.	3	HK8	Tự Luận

6.2. Chương trình Hóa học, khóa học 2016 – 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
BB	Anh văn 1	Học phần này nhằm củng cố và hệ thống kiến thức và ngữ pháp tiếng anh ở trình độ A1 và trang bị cho học viên một số điểm ngữ pháp, kiến thức tiếng anh ở trình độ đầu A2. Bên cạnh đó, học phần cũng cung cấp một số kiến thức rất cơ bản về văn hóa của 1 số nước nói tiếng anh. Song, Điểm nhấn của học phần là giảng viên tập trung vào việc giúp người học có thể sử dụng tiếng anh trong giao tiếp hằng ngày (trọng tâm là nghe và nói) cũng giúp người học từ từ làm quen với chuẩn đầu ra là IELTS và TOIEC 4 kỹ năng hay EPT –TDMU theo qui định của ĐH Thủ Dầu Một.	3	HK1	Tự Luận
	Toán cao cấp A1	Học phần giới thiệu: Phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến và ứng dụng. Lý thuyết chuỗi số, chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier. Phép tính vi phân của hàm nhiều biến.	2	HK1	Tự Luận
	Vật lý đại cương A1	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và qui luật chuyển động của chất điểm, định luật NewTon, Phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên... Vận dụng lý thuyết đã học để giải bài tập theo yêu cầu nội dung trong chương trình. Giải thích và giải quyết các vấn đề liên quan trong tự nhiên và kĩ thuật	2	HK1	Tự Luận
	Pháp luật đại cương	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam.	2	KH1	Tự Luận

		Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.			
	Hóa đại cương A1	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về lý thuyết cấu tạo chất. đây là một trong hai lý thuyết cơ sở của hóa học cơ bản hiện đại. Nội dung chính của học phần: - Một số vấn đề tiền cơ học lượng tử, cơ học lượng tử. - Cấu tạo nguyên tử - bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. - Phân tử và liên kết hóa học. - Một số vấn đề về hóa học hạt nhân. - Hóa học tinh thể.	2	HK1	Tự Luận
	Hóa đại cương A2	Khái quát, hệ thống hóa những vấn đề chung nhất về nhiệt động lực hoá học, động hoá học, điện hoá học, hoá học chất keo.	3	HK1	Tự Luận
BB	Những nguyên lý cơ bản của chủ	Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục	5	HK2	Tự Luận

	nghĩa Mác - Lenin	tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương: Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin; phần thứ hai có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; phần thứ ba có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng			
	Anh văn 2	Học phần này nhằm củng cố và hệ thống kiến thức và ngữ pháp tiếng anh ở trình độ A1 và trang bị cho học viên một số điểm ngữ pháp, kiến thức tiếng anh ở trình độ đầu A2. Bên cạnh đó, học phần cũng cung cấp một số kiến thức rất cơ bản về văn hóa của 1 số nước nói tiếng anh. Song, Điểm nhấn của học phần là giảng viên tập trung vào việc giúp người học có thể sử dụng tiếng anh trong giao tiếp hằng ngày (trọng tâm là nghe và nói) cũng giúp người học từ từ làm quen với chuẩn đầu ra là IELTS và TOIEC 4 kỹ năng hay EPT –TDMU theo qui định của ĐH Thủ Dầu Một.	3	HK2	Tự Luận
	Toán cao cấp A2	Kiến thức: trang bị cho sinh viên khái niệm và kỹ năng cơ bản của đại số tuyến tính tạo điều kiện học tập nghiên cứu các môn khác Kỹ năng: Nắm vững logic toán học	2	HK2	Tự Luận
	Vật lý đại cương A2	Kiến thức: Nắm được các định luật cơ bản của trường từ tĩnh, hiện tượng cảm ứng điện từ, lý thuyết trường điện từ, dao động điện từ, định luật của hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ ánh sáng,... Vận dụng lý thuyết đã học để giải bài tập theo yêu cầu nội dung trong chương trình. Giải thích và giải quyết các vấn đề liên quan trong tự nhiên và kỹ thuật	3	HK2	Tự Luận

Thực hành hóa đại cương	Học phần cho sinh viên tiếp xúc tương đối đầy đủ với thực nghiệm hóa học: Kỹ thuật làm việc của phòng thí nghiệm, thao tác thí nghiệm trên cơ sở các bài thực hành cụ thể về nhiệt động hóa học, động hóa học, dung dịch và điện hóa.	2	HK2	Tự Luận
Hóa học vô cơ 1	Kiến thức cơ bản và có hệ thống về cấu tạo, bản chất liên kết, tính chất lí-hóa học, khả năng phản ứng, p.p điều chế, khai thác và ứng dụng các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố phi kim trên cơ sở lí thuyết về cấu tạo chất và các quá trình hoá học.	3	HK2	Tự Luận
Hóa lý 1	Hóa lý 1 giới thiệu phần nhiệt động hóa học, áp dụng các định luật của nhiệt động học để xác định chiều phản ứng và giới hạn của các quá trình hóa học, quá trình lý hóa (ví dụ xác định điểm cân bằng hóa học và sự cân bằng pha). Nghiên cứu về lý thuyết dung dịch; cấu tạo và tính chất dung dịch của các chất không điện ly; quy tắc tương.	2	HK2	Tự Luận
Tin học ứng dụng trong hóa học	Môn học cung cấp cho sinh viên các phần nội dung chính như internet và phương pháp tìm kiếm thông tin; phân tích và xử lý các số liệu, xây dựng đồ thị, hồi quy tuyến tính bằng phương pháp bình phương cực tiểu bằng Excel và sử dụng phần mềm Chem Office.		HK2	Tự Luận
Tiếng anh chuyên ngành hóa học 1	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về hóa học, đồng thời ôn lại những kiến thức về văn phạm thực hành qua các bài tập có liên quan đến thuật ngữ chuyên ngành.	3	HK3	Tự Luận
Tâm lý học đại cương	Kiến thức: Sinh viên phân tích được hệ thống những kiến thức khoa học cơ bản và hiện đại về các hiện tượng tâm lý con người, Kỹ năng: sinh viên có kỹ năng vận dụng kiến thức tâm lý học đại cương vào việc giải quyết các bài tập thực hành, giải thích phân	3	HK3	Tự Luận

		tích các hiện tượng tâm lý và biểu hiện đa dạng của nó theo quan điểm khoa học. Thái độ: sinh viên có thái độ học tập tích cực và nghiêm túc đối với môn học, có ý thức trong việc rèn luyện và hoàn thiện nhân cách bản thân, đáp ứng những yêu cầu của ngành nghề.			
	Hóa học vô cơ 2	Khái quát, nắm rõ tính chất và phương pháp điều chế, sản xuất kim loại và hợp chất của chúng.	3	HK3	Tự Luận
	Hóa lý 2	Cung cấp các kiến thức cơ bản - Về động hoá học: một số khái niệm cơ bản, phương trình động học của một số phản ứng có bậc đơn giản, phản ứng song song và phản ứng nối tiếp, biến đổi hằng số tốc độ phản ứng theo nhiệt độ, phản ứng dây chuyền, phản ứng quang hóa học, chất xúc tác. - Về điện hoá học: độ dẫn điện, hoạt độ và hệ số hoạt độ, pin và điện cực, động học các quá trình điện hóa. - Về hóa keo và hấp phụ: hiện tượng bề mặt và hấp phụ, hệ keo và tính chất.	3	HK3	Tự Luận
	Hóa Phân tích 1	Một số khái niệm cơ bản và các định luật được ứng dụng trong hóa học phân tích: cân bằng hóa học – hoạt độ. Xem xét cân bằng axit - bazơ - định nghĩa - cách tính pH dung dịch hệ đơn, đa axit, đơn, đa bazơ trong nước - pH hỗn hợp axit và bazơ liên hợp, không liên hợp. Cân bằng tạo phức - hằng số bền - Hằng số bền điều kiện - Tính nồng độ cân bằng các dạng trong dung dịch. Cân bằng kết tủa - tích số tan - độ tan - tích số tan điều kiện - cộng kết, kết tủa sau, kết tủa phân đoạn, kết tủa keo. Cân bằng oxi hóa khử - định nghĩa - thế oxi hóa khử tiêu chuẩn - Phương trình Nernst, thế oxi hóa khử tiêu chuẩn điều kiện - thế oxi hóa khử của dung dịch chất oxi hóa và	2	HK3	Tự Luận

		chất khử liên hợp, không liên hợp, chất oxi hóa và chất khử đa bậc - hằng số cân bằng và tốc độ của phản ứng oxi hóa khử			
	Thực hành hóa vô cơ	Học phần trang bị cho sinh viên các thao tác cơ bản trong phòng thí nghiệm. Rèn luyện kỹ năng thực hành về tính chất lý – hóa học của các đơn chất, hợp chất vô cơ và tổng hợp một số chất vô cơ.	2	HK3	Tự Luận
TC	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Giúp sinh viên nắm các khái niệm cơ bản của văn hóa, các đặc trưng chức năng và cấu trúc của văn hóa Nhận diện tiến trình lịch sử văn hóa VN, không gian văn hóa VN... Nhận thức được ý nghĩa và vai trò của văn hóa trong cuộc sống từ đó thấy được tầm quan trọng của việc giữ gìn văn hóa truyền thống VN	2	HK3	Tự Luận
	Khoa học giao tiếp		2	HK3	Tự Luận
BB	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ngoài chương mở đầu, nội dung học phần gồm 7 chương: chương 1, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung của tư tưởng Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam.	2	HK4	Tự Luận
	Tiếng Anh chuyên ngành hóa học 2	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về hóa học, đồng thời ôn lại những kiến thức về văn phạm thực hành qua các bài tập có liên quan đến thuật ngữ chuyên ngành.	3	HK4	Tự Luận
	Hóa hữu cơ 1	- Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ, gồm có: (i) hiện tượng đồng phân – chú trọng đồng phân lập thể, (ii) các hiệu ứng điện tử và hiệu ứng không gian cũng như ảnh hưởng của chúng lên tính acid, base và khả năng phản ứng của các hợp chất hữu cơ, và (iii) các cơ chế phản	3	HK4	Tự Luận

	ứng quan trọng trong hóa hữu cơ. - Hóa học của các nhóm định chức chính, gồm có: (i) cấu tạo chung và danh pháp, (ii) các phương pháp điều chế, (iii) tính chất vật lý, (iv) các tính chất hóa học quan trọng, và (v) các ứng dụng quan trọng của những hợp chất hữu cơ thường gặp.			
Hóa Phân tích 2	Các khái niệm cơ bản, nguyên tắc và cách tính toán kết quả trong phân tích định lượng bằng phương pháp phân tích khối lượng và phân tích thể tích; chuẩn độ axit - bazơ; chuẩn độ tạo phức; chuẩn độ kết tủa; chuẩn độ oxi hóa khử; các loại chỉ thị ứng dụng trong từng phép chuẩn độ, đường chuẩn độ, sai số chuẩn độ. Sai số trong hóa học phân tích. Xử lý số liệu thực nghiệm theo phương pháp thống kê.	2	HK4	Tự Luận
Thực hành Hóa Phân tích 1	Học phần này gồm các bài thực hành về các phương pháp hóa học của phân tích định tính các ion vô cơ thường gặp trong các dung dịch nước.	2	HK4	Tự Luận
Thực hành Hóa lý	Học phần này gồm 12 bài thực nghiệm về Hóa lý mỗi bài bao gồm cả phần lý thuyết và phần thực hành. Phương pháp được sử dụng chính trong bài thực tập, các thiết bị dụng cụ và trình tự thực hiện thí nghiệm.	2	HK4	Tự Luận
Xã hội học đại cương	Kiến thức: Nắm những khái niệm, kiến thức cơ bản về xã hội học, nội dung tư duy logic các vấn đề xã hội. Kỹ năng: thực hiện xây dựng đề cương, tiếp cận nghiên cứu xã hội học, ứng dụng từ lý thuyết liên hệ với thực tiễn xã hội. Thái độ: cẩn trọng, sáng tạo, tích cực học tập nghiên cứu, có tinh	2	HK4	Tự Luận

		thần làm việc nhóm, đoàn kết giúp đỡ lẫn nhau trong học tập.			
	Logic học đại cương	Trang bị cho SV hệ thống các quy luật cơ bản của quá trình tư duy đúng đắn trong nhận thức khoa học và hoạt động thực tiễn Vận dụng những kiến thức đã học để giải thích nhận thức khoa học và hoạt động thực tiễn, hoạt động khoa học, phát hiện các lỗi logic... Có niềm tin vào quá trình lập luận của mình, đấu tranh chống lại những luận điệu tiêu cực, sai trái, góp phần tích cực vào công cuộc xây dựng CNXHVN.	2	HK4	Tự Luận
BB	Hóa Hữu cơ 2	Hóa học của các nhóm định chức chính, gồm có: (i) cấu tạo chung và danh pháp, (ii) các phương pháp điều chế, (iii) tính chất vật lí, (iv) các tính chất hóa học quan trọng, và (v) các ứng dụng quan trọng của những hợp chất hữu cơ thường gặp.	3	HK5	Tự Luận
	Thực hành Hóa hữu cơ	Trang bị cho sinh viên một số kiến thức về tổng hợp hữu cơ, một số kỹ năng thực hành cơ bản của Hóa học hữu cơ nhằm củng cố kiến thức cơ bản trong hóa hữu cơ 1,2,3, đã học, qua các thí nghiệm chứng minh.	2	HK5	Tự Luận
	Xử lý số liệu và Kế hoạch hóa thực nghiệm	Một số khái niệm cơ bản, các phân bố lý thuyết; các dạng bài toán áp dụng các phân bố để xử lý và kiểm tra đánh giá các kết quả thực nghiệm; ước lượng sai số của các phương pháp phân tích hoá học và công cụ; đánh giá sai số bằng phương pháp phân tích phương sai một chiều; thiết lập phương trình hồi qui tuyến tính và tính toán định lượng dựa vào phương trình hồi qui tuyến tính; mô hình hoá thí nghiệm đa biến bậc một.	2	HK5	Tự Luận
	Hóa học môi	- Các khái niệm cơ bản thường dùng trong hoá học môi trường, những biến đổi hoá học quan trọng trong quá trình phát triển sự	2	HK5	Tự Luận

trường	sống, khái niệm về chu trình địa hoá. - Cấu trúc và thành phần của khí quyển, hoá học về oxy và ozon, sự suy giảm tầng ozon và lỗ thủng ozon, hiệu ứng nhà kính và các tác động đến môi trường. - Các thông tin liên quan đến thuỷ quyển (chu trình nước, thành phần của thuỷ quyển, pH và pE, các phản ứng hoá học có vi sinh vật tham gia); sự ô nhiễm nước (các nguồn, các tác nhân ô nhiễm nước và tác động của chúng đến môi trường). - Cấu trúc và thành phần hoá học của địa quyển và sự ô nhiễm đất. - Giới thiệu các khái niệm cơ bản trong lãnh vực nghiên cứu độc học môi trường. Cung cấp các thông tin về đặc điểm và tác động của một số chất độc hoá học trong môi trường đến cơ thể sinh vật, như các hóa chất bảo vệ thực vật, kim loại độc (Hg, Cd, Pb, As) và một số chất độc khác.			
Các phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học	Nội dung bao gồm kiến thức cơ sở lý thuyết và thực nghiệm về các phương pháp phổ. Các cơ sở chung: sóng điện từ, màu, ánh sáng; cơ sở của từng phương pháp phổ trong đó yếu tố chủ đạo là năng lượng liên hệ với từng tham số đặc trưng của từng loại phương pháp phổ. Các kiến thức và kỹ năng thực nghiệm về từng phương pháp phổ được đề cập có hệ thống, đạt tới yêu cầu: sinh viên bước đầu xử lý được các phổ đồ (bản ghi phổ) để thu thập thông tin Hoá học cần thiết. Các phương pháp phổ được đề cập bao gồm các phổ hồng ngoại (IR), tử ngoại - khả kiến (UV - Vis), cộng hưởng từ hạt nhân (NMR), cộng hưởng thuận từ electron (EPR), khối phổ (MS),... Sự phối hợp các phương pháp.	2	HK5	Tự Luận
Một số phương pháp phân tích Hóa lý	- Phần 1. Các phương pháp phân tích quang phổ hóa học: Phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử (định luật cơ bản về sự hấp thụ ánh sáng; định luật Bouguer – Lambert – Beer; các nguyên nhân	3	HK5	Tự Luận

	làm sai lệch định luật hấp thụ ánh sáng; các phương pháp định lượng và ứng dụng); Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử (nội dung cơ bản của định luật hấp thụ của các nguyên tử; các yếu tố ảnh hưởng đến phép đo hấp thụ nguyên tử; nguyên tắc của các phương pháp định lượng bằng phép đo phổ hấp thụ nguyên tử); Phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử (nội dung cơ bản định luật phát xạ nguyên tử). - Phần 2. Các phương pháp phân tích sắc ký: Các đại lượng đặc trưng; phân loại các phương pháp phân tích sắc ký; nguyên tắc và ứng dụng của phương pháp sắc ký. - Phần 3. Các phương pháp phân tích điện hóa: Phương pháp đo thế (nguyên tắc, các điện cực chọn lọc ion, ứng dụng); Phương pháp cực phổ (nguyên tắc phương pháp cực phổ dòng 1 chiều; nguyên tắc một số phương pháp cực phổ hiện đại - cực phổ sóng vuông, cực phổ xung vi phân; ứng dụng của phương pháp cực phổ); Phương pháp von – ampe hòa tan (nguyên tắc, các điện cực làm việc, các phản ứng làm giàu, ứng dụng).			
Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành	Khái niệm khoa học. Khái niệm nghiên cứu khoa học. Đề tài nghiên cứu khoa học. Khái niệm. Phán đoán. Suy luận. Cấu trúc của phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Phương pháp khoa học. Bản chất của quan sát. Vấn đề nghiên cứu khoa học. Tài liệu. Thu	2	HK5	Tự Luận

	thập tài liệu. Giả thuyết. Phương pháp thu thập dữ liệu từ tham khảo tài liệu. Phương pháp thu thập tài liệu từ thực nghiệm. Phương pháp thu thập tài liệu từ phi thực nghiệm. Cách trình bày kết quả dữ liệu nghiên cứu dạng văn viết. Cách trình bày dữ liệu dạng bảng. Bảng dữ liệu mô tả. Bảng dữ liệu thống kê. Cách trình bày dữ liệu dạng hình. Biểu đồ cột và thanh. Biểu đồ tần suất. Biểu đồ phân tán. Biểu đồ đường biểu diễn. Biểu đồ hình bánh. Biểu đồ diện tích. Biểu đồ tam giác. Sơ đồ chuỗi. Sơ đồ cơ cấu tổ chức.			
Hóa sinh thực phẩm	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về xúc tác sinh học, các con đường trao đổi chất và sinh tổng hợp trong tế bào sống nói chung và vật liệu thực phẩm nói riêng. Xem xét sự tương tác hoá sinh học giữa các thành phần trong thực phẩm và ảnh hưởng của những biến đổi này đến quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm.	2	HK5	Tự Luận
Hóa học thực phẩm	Học phần cung cấp những kiến thức liên quan đến nước, hoạt độ của nước và vai trò của chúng đối với cấu trúc, chất lượng thực phẩm. Vai trò của protein, glucid, lipid, và một số thành phần khác trong thực phẩm. Các tính chất công nghệ của một số hợp phần thực phẩm quan trọng, các phương pháp biến hình lý, hoá để cải biến cấu hình của các hợp phần nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm thực phẩm.	2	HK5	Tự Luận
Vi sinh thực phẩm	Môn học bao gồm các nội dung sau: mô tả hình thái, cấu tạo, đặc tính sinh lý, sinh hóa, di truyền, phân loại ... vi sinh vật. Các phương pháp nhân giống, bảo quản giống, định tính, định lượng vi sinh vật. Các hệ vi sinh trong thực phẩm. Các chỉ tiêu vi sinh trong thực phẩm, vi sinh vật gây hại trong thực phẩm. Các kỹ thuật lên men và ứng dụng vi sinh vật vào sản xuất các sản phẩm thực phẩm: rượu, bia, rau quả muối chua, yaourt, phomat, giấm....	2	HK5	Tự Luận
Kiểm nghiệm thực	Những vấn đề chung về phân tích thực phẩm, An toàn thực phẩm và phụ gia thực phẩm. Kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phổ biến	2	HK5	Tự Luận

phẩm	cho các loại thực phẩm. Kiểm tra phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng, chất lượng và mức độ hư hỏng và phân tích các hóa chất bị lẫn trong thực phẩm.			
Thực hành hóa học thực phẩm	Môn học bao gồm các nội dung sau: các thí nghiệm về tính chất và phương pháp định lượng các thành phần dinh dưỡng và thành phần chức năng trong nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm như glucid, lipid, protein, enzyme, vitamin, khoáng. Giới thiệu về cách sử dụng các phương pháp phân tích quang phổ hiện đại như UV-Vis, IR, ... để tiến hành phân tích cấu trúc hóa học của các hợp chất hữu cơ. Kiến thức về tác động của hóa học hữu cơ đối với xã hội và môi trường.	2	HK5	Tự Luận
Kỹ thuật lên men thực phẩm	Phaàn 1: Kyõ thuaät lên men : bao goàm kyõ thuaät choïn gioáng vaø nhaân gioáng; ñoäng hoïc quaù trình lên men, caùc phöông phaùp vaø thieát bò lên men coâng nghieäp. Phaàn 2: Giôùi thieäu moät soá coâng ngheä lên men tieâu bieäu lieân quan ñeán ngaønh coâng nghieäp thöïc phaåm : coàn, ñoà uoáng lên men (bia, röôïu vang, caùc loàï röôïu lên men khaùc), acid höôu cô, acid amin, sinh khoái vi sinh vaät, polysaccharid, cheá phaåm enzym vaø caùc saün phaåm lên men truyeàn thoáng.	2	HK5	Tự Luận
An toàn thực phẩm	Trình bày các tác nhân gây mất vệ sinh an toàn thực phẩm. Tác nhân sinh học: do vi khuẩn và độc tố của vi khuẩn; do virus; do nấm mốc, nấm men; do tảo; ký sinh trùng. Tác nhân hóa học: do ô nhiễm các kim loại nặng; do thuốc bảo vệ thực vật; do thuốc thú y (thuốc kích thích sinh trưởng, thuốc kháng sinh, tăng trọng); do các loại phụ gia thực phẩm; do nguyên liệu và sản phẩm có chứa sẵn chất độc: động vật độc (nhuyễn thể, cá nóc độc, cóc, mật cá trắm,...) và	2	HK5	Tự Luận

	thực vật độc (nấm độc, khoai tây mọc mầm, lá ngón, một số đậu quả). Tác nhân vật lý: các mảnh kim loại, thủy tinh, nhựa, đất, cát,... từ nguyên liệu trong dây chuyền chế biến lẫn vào. Các cơ chế gây độc của các tác nhân: sinh học, hóa học, vật lý, mức độ gây độc của các chất độc hiện diện trong thực phẩm. Các phương pháp phòng tránh các mối nguy sinh học, hóa học, vật lý trong thực phẩm.			
Thực hành vi sinh thực phẩm	Môn học bao gồm các nội dung sau: Các phương pháp nhân giống, bảo quản giống, định tính, định lượng vi sinh vật. Các chỉ tiêu vi sinh trong thực phẩm, vi sinh vật gây hại trong thực phẩm.	2	HK5	Tự Luận
Kiểm nghiệm và đánh giá chất lượng thực phẩm	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về chất lượng thực phẩm và các phương pháp để quản lý chất lượng thực phẩm; cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng để tiến hành các hoạt động quản lý chất lượng thực phẩm trong nhà máy. Đồng thời học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về các hệ thống đảm bảo chất lượng thực phẩm đang được áp dụng trong các nhà máy sản xuất thực phẩm như: GMP, ISO 9001:2008; ISO 22001: 2008, HACCP, TQM, 5S, SA 8000... Môn học này sẽ giúp người học nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của các hoạt động quản lý chất lượng thực phẩm tại các nhà máy để sẵn sàng đảm nhận các công việc đó tại nhà máy sản xuất.	2	HK5	Tự Luận
Phát triển sản phẩm mới	Đây là môn học đòi hỏi sinh viên khả năng tổng hợp và vận dụng tất cả các kiến thức có liên quan đến cơ sở và chuyên ngành thực phẩm để ứng dụng vào thực hiện một sản phẩm mới. Vì vậy cần hiểu rõ về nguyên liệu, quy trình công nghệ, thiết bị, bao bì và thiết kế bao bì, thị trường và tính toán hiệu quả kinh tế. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu, chất lượng thực phẩm và các phương pháp để nghiên cứu phát triển sản phẩm thực phẩm mới. Đồng thời cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng để tiến hành các	2	HK5	Tự Luận

		hoạt động quản lý, phát triển, nghiên cứu thực phẩm trong nhà máy chế biến. Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về nghiên cứu và phát triển sản phẩm mới, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.			
	Thực phẩm chức năng	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về định nghĩa và các qui định về thực phẩm chức năng. Tình hình sản xuất TPCN trên thế giới và Việt Nam. Các thành phần có tính đặc hiệu tạo nên tính chất chức năng của thực phẩm. Nguyên nhân gây bệnh đối với cơ thể người. Nguyên lý và khả năng phát triển một thực phẩm chức năng.	2	HK5	Tự Luận
	Phân tích thực phẩm	Những vấn đề chung về phân tích thực phẩm, an toàn thực phẩm và phụ gia thực phẩm. Kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phổ biến cho các loại thực phẩm. Kiểm tra phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng, chất lượng và mức độ hư hỏng và phân tích các hóa chất bị lẫn trong thực phẩm	2	HK5	Tự Luận
	Phụ gia trong chế biến thực phẩm	Môn học này cung cấp những kiến thức cơ bản nhất về phụ gia được sử dụng trong công nghệ thực phẩm để sau khi hoàn thành môn học, người học có thể lựa chọn được các loại phụ gia phù hợp với từng loại nguyên liệu và sản phẩm thông qua tìm hiểu về đặc điểm và tính chất của chúng	2	HK5	Tự Luận
	Quản lý và tận dụng phụ phẩm trong sản xuất thực phẩm	Xử lý phế phụ phẩm thực phẩm là môn chuyên ngành đề cập đến bản chất và tính chất của phế phụ phẩm cho ra từ quá trình hoạt động sản xuất nông nghiệp và công nghiệp, đặc biệt là công nghiệp thực phẩm. Từ đó đưa ra hướng giải quyết làm giảm lượng chất thải, tận dụng nguồn phế phụ phẩm cho các quá trình sản xuất các sản phẩm hữu ích phục vụ đời sống con người, giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường, tăng thêm thu nhập, hướng tới những quá trình sản xuất bền vững. Cung cấp cho sinh viên những phương pháp, quy trình công nghệ chủ yếu để xử lý phế phụ phẩm nông nghiệp và công nghiệp.	2	HK5	Tự Luận

	Động học xúc tác	Mục đích trang bị những kiến thức cơ bản, hiện đại về xúc tác, động học, cơ chế phản ứng và những phương pháp nghiên cứu phản ứng xúc tác đồng thể và dị thể.	2	HK5	Tự Luận
	Hóa hương liệu và mỹ phẩm	Giới thiệu các nguồn hương liệu thiên nhiên và tổng hợp. Các phương pháp và kỹ thuật tách chiết tinh dầu, chất thơm từ thực vật và động vật. Các phương pháp và kỹ thuật sản xuất các hương liệu tổng hợp. Phần Hóa Mỹ phẩm giới thiệu Công dụng của các loại nguyên liệu dùng trong mỹ phẩm. Các dạng mỹ phẩm đặc trưng. Tính chất công nghệ mỹ phẩm.	2	HK5	Tự Luận
BB	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Nội dung chủ yếu của học phần là cung cấp, trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội. Ngoài chương mở đầu, nội dung Học phần gồm 08 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; Chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; Chương VIII: Đường lối đối ngoại.	3	HK6	Tự Luận
	Hóa học Lập thể	Cung cấp các kiến thức cơ bản: + Đối với đồng phân hình học: khái niệm về đồng phân hình học, hợp chất có nối đôi cacbon – cacbon, hợp chất có nối đôi	2	HK6	Tự Luận

	cacbon – nitơ, hợp chất có nối đôi nitơ – nitơ, ciclan. + Đối với đồng phân quang học: tính quang hoạt, cấu hình tương đối và cấu hình tuyệt đối, thủ tính, hợp chất có tâm thủ tính là cacbon, hợp chất chi hoàn, hợp chất có tính bất đối xứng trong phân tử.			
Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ	Môn học giới thiệu ảnh hưởng của thành phần và cấu tạo đến sự phân bố mật độ điện tử của các nguyên tử trong phân tử; ảnh hưởng của cấu tạo đến cơ chế, khả năng phản ứng, tính chất vật lý và hóa học của hợp chất hữu cơ; các cơ chế phản ứng quan trọng trong hóa học hữu cơ.	3	HK6	Tự Luận
Tổng hợp hữu cơ	Dẫn nhập và mục đích, các bước tiến hành, phân tích ngược quá trình tổng hợp, hợp chất tương đương về mặt tổng hợp, phản ứng hữu cơ. Các yếu tố khi hoạch định một tổng hợp hữu cơ. Chuyển đổi nhóm chức: dẫn xuất halogen, acid carboxylic, ester, amid, clorua acid, aldehyd, ceton, imin và dẫn xuất của imin, alcol, amin, alkyn, lken, alkan, etylen oxid. Tạo liên kết carbon-carbon giữa carbon nucleophil và carbon electrophil. Tạo liên kết carbon-carbon bằng phản ứng của các gốc tự do. Bảo vệ nhóm chức. Bài tập rèn luyện kỹ năng tư duy logic tổng hợp hữu cơ.	3	HK6	Tự Luận
Các chất hoạt động bề mặt	- Lý thuyết cơ bản về các chất hoạt động bề mặt đánh giá kỹ thuật chất lượng hoạt động bề mặt, phân loại, các ứng dụng trong nhiều ngành công nghệ khác nhau: công nghệ sản xuất bột giặt và các sản phẩm tẩy rửa khác. - Chú trọng cơ sở lý thuyết và quá trình tổng hợp các chất hoạt động bề mặt tiêu biểu.	3	HK6	Tự Luận

	Xúc tác Hữu cơ	Những khái niệm cơ bản về xúc tác trong hóa hữu cơ: phân loại, cấu trúc, thành phần, các đại lượng nhiệt động, động học, các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính, độ chọn lọc, độ bền của xúc tác. Cơ chế tương tác của xúc tác trong một số loại phản ứng hữu cơ. Ứng dụng của xúc tác trong phản ứng tổng hợp các chất hữu cơ, trong quá trình xử lý môi trường, trong nông nghiệp và các lĩnh vực khác.	3	HK6	Tự Luận
	Phân tích hữu cơ	Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về phân tích nguyên tố và biểu tính các nhóm chức trong hợp chất hữu cơ.	2	HK6	Tự Luận
	Hóa học xanh	Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản và có hệ thống về hóa học xanh, xu hướng sử dụng xúc tác trong tổng hợp hữu cơ dưới cái nhìn của hóa học xanh, giới thiệu một số phương pháp tổng hợp hữu cơ trong dung môi xanh và cuối cùng là phần thiết bị xanh micro reactor.	2	HK6	Tự Luận
BB	Quản lý chất lượng thực phẩm và luật thực phẩm	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về chất lượng thực phẩm và các phương pháp để quản lý chất lượng thực phẩm; cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng để tiến hành các hoạt động quản lý chất lượng thực phẩm trong nhà máy. Đồng thời học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về các hệ thống đảm bảo chất lượng thực phẩm đang được áp dụng trong các nhà máy sản xuất thực phẩm như: GMP, ISO 9001:2008; ISO 22001: 2008, HACCP, TQM, 5S, SA 8000... Môn học này sẽ giúp người học nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của các hoạt động quản lý chất lượng thực phẩm tại các nhà máy để sẵn sàng đảm nhận các công việc đó tại nhà máy sản xuất.	2	HK6	Tự Luận

	Trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản về thực phẩm, chất lượng thực phẩm, luật và các pháp lệnh, quy định trong sản xuất và chế biến thực phẩm. Hướng dẫn các quy trình và thủ tục để đăng ký tiêu chuẩn chất lượng thực phẩm, công bố các tiêu chuẩn thực phẩm, các quy định về ghi nhãn hàng hóa, giấy chứng nhận đạt vệ sinh an toàn thực phẩm, các quy định về nhập khẩu, xuất khẩu thực phẩm. Trang bị cho người học các kiến thức về luật cho các nhóm thực phẩm như luật trong thực phẩm chức năng Trang bị cho người học các kiến thức về luật của châu Âu, Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc, Singapore... Giúp người học biết và hiểu về một số quy định cụ thể liên quan đến xuất và nhập thực phẩm ví dụ như quy trình xuất 1 lô hàng thủy sản vào Mỹ ...			
Kỹ thuật sau thu hoạch	Giúp cho học viên hiểu và nắm được một số kiến thức và phương pháp cơ bản trong nghiên cứu chế biến bảo quản các sản phẩm chăn nuôi sau thu hoạch. Biết phương hướng và cách thức ứng dụng kỹ thuật và công nghệ hiện đại trong lĩnh vực bảo quản và chế biến các sản phẩm nông nghiệp nói chung và các sản phẩm chăn nuôi đặc thù. Có khả năng triển khai một số nghiên cứu và ứng dụng cụ thể trong chế biến và bảo quản sản phẩm sau thu hoạch.	2	HK6	Tự Luận
Thực tập kiểm nghiệm và đánh giá chất lượng thực	Học phần này gồm 5 bài xác định các chất trong các mẫu thực phẩm (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).	2	HK6	Tự Luận

	phẩm				
	Dinh dưỡng	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về vai trò của các chất dinh dưỡng đối với sức khỏe con người.	2	HK6	Tự Luận
	Thực tập 2		4	HK6	Tự Luận
TC	Công nghệ chế biến lương thực	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên liệu, công nghệ chế biến các sản phẩm lương thực như gạo, mì sợi, tinh bột... Môn học này sẽ giúp người học nắm được những kiến thức cơ bản về quy trình công nghệ, các biến đổi của sản phẩm trong quá trình chế biến, nguyên tắc hoạt động của các loại máy móc sử dụng trong quy trình chế biến các sản phẩm lương thực. Trên cơ sở đó, người học sẽ có khả năng nghiên cứu và phát triển các sản phẩm lương thực để đa dạng hóa các sản phẩm lương thực hiện nay.	2	HK6	Tự Luận
	Công nghệ chế biến rau quả	Môn học tìm hiểu các thành phần hóa học của rau quả, các thành phần chủ yếu ảnh hưởng đến quá trình chế biến và dinh dưỡng, sự biến đổi các thành phần hóa học trong quá trình chế biến và bảo quản, các phương pháp bảo quản rau quả tươi. Môn học còn bao gồm nội dung tìm hiểu các đặc điểm, tính chất và các chỉ tiêu của nguyên liệu chế biến sản phẩm rau quả cũng như nguyên tắc, phương pháp chế biến, quy trình sản xuất các loại đồ hộp rau quả, các loại thiết bị và nguyên tắc hoạt động thiết bị ứng dụng trong sản	2	HK6	Tự Luận

	xuất các sản phẩm rau quả đóng hộp			
Công nghệ chế biến thực phẩm	Trang bị cho người học các kiến thức tổng hợp về công nghệ chế biến thực phẩm, chẳng hạn như: protein, lipit, glucit, vitamin, enzyme và các chất có hoạt tính sinh học. Trên cơ sở đó, vận dụng các qui trình công nghệ, các quá trình và thiết bị trong chế biến thực phẩm, trong sản xuất công nghiệp. Giúp cho sinh viên có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về công nghệ chế biến thực phẩm. Từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.	2	HK6	Tự Luận
Kỹ thuật chế biến nhiệt thực phẩm	Trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản về các quá trình truyền nhiệt xảy ra trong công nghệ chế biến thực phẩm: đun nóng, làm nguội, ngưng tụ, bay hơi, cô đặc, hấp, thanh trùng và làm lạnh, làm đông ..., tính toán cân bằng nhiệt, cân bằng vật chất cho các đối tượng công nghệ CNTP, tính toán thiết kế các quá trình và tính chọn các thiết bị các hệ thống thiết bị truyền nhiệt; tính toán các dây chuyền công nghệ, và kiểm tra năng suất thiết bị. Ứng dụng và vận hành các hệ thống thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất một cách hợp lý, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp. Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về quá trình truyền nhiệt trong CNTP, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.	2	HK6	Tự Luận

TC	Kỹ thuật lạnh thực phẩm	Trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức cơ bản về công nghệ chế biến và bảo quản lạnh thực phẩm, ứng dụng và vận hành các hệ thống thiết bị hệ thống lạnh phục vụ cho quá trình sản xuất một cách hợp lý, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về công nghệ chế biến và bảo quản lạnh thực phẩm, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.	2	HK6	Tự Luận
	Quản lý chuỗi cung ứng và truy nguyên nguồn gốc thực phẩm	Học phần trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về quản lý chuỗi cung ứng thực phẩm, bao gồm cả truy xuất nguồn gốc, quản lý lưu kho, quản lý vận chuyển, các mối quan hệ hậu cần và các dịch vụ của bên thứ ba, vai trò của thông tin trong quản lý chuỗi cung ứng, và mô hình tham khảo các hoạt động chuỗi cung ứng.	2	HK6	
	Công nghệ bao gói thực phẩm	Học phần cung cấp cho người học kiến thức nguyên lý chung về bao bì và bao gói thực phẩm, đặc tính và công dụng của một số vật liệu làm bao bì, nhãn bao bì, các phương pháp bao gói thông dụng, cách thức tổ chức bao gói trong nhà máy thực phẩm, những nguy cơ gây hư hỏng thực phẩm bên trong bao bì; Người học có thể đưa ra các phương án lựa chọn bao bì và cách bao gói đúng cho sản phẩm cụ thể, đáp ứng yêu cầu của pháp luật và người tiêu dùng về bao bì và nhãn hàng hóa, phục vụ tốt cho sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp.	2	HK6	Tự Luận
	Công nghệ chế biến bia, rượu và nước giải khát	Giúp sinh viên có đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết để tham gia nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm thực phẩm: bia, rượu, nước giải khát và một số sản phẩm truyền thống: dưa chua, giò chả, chao,	2	HK6	Tự Luận

	mắm nêem ...			
Hóa hương liệu mỹ phẩm	Giới thiệu các nguồn hương liệu thiên nhiên và tổng hợp. Các phương pháp và kỹ thuật tách chiết tinh dầu, chất thơm từ thực vật và động vật. Các phương pháp và kỹ thuật sản xuất các hương liệu tổng hợp. Phân Hóa Mỹ phẩm giới thiệu Công dụng của các loại nguyên liệu dùng trong mỹ phẩm. Các dạng mỹ phẩm đặc trưng. Tính chất công nghệ mỹ phẩm.	2	HK6	Tự Luận
Hóa học các hợp chất cơ kim	Nội dung chủ yếu của học phần là cung cấp, trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về bản chất của vật liệu, tính năng và phạm vi ứng dụng của các nhóm vật liệu chính dùng trong kỹ thuật nói chung, đặc biệt trong ngành cơ khí chế tạo. Nắm vững thành phần, cấu trúc của các nhóm vật liệu chính trong kỹ thuật (kim loại và hợp kim, gốm sứ, polymer) qua đó giải thích và hiểu được các tính chất cơ, lý, hóa của vật liệu. Các loại vật liệu tinh thể và vô định hình, cấu tạo mạng tinh thể của vật liệu và các sai lệch mạng. Giải đồ trạng thái của hợp kim 2 cấu tử, đặc biệt là giải đồ trạng thái sắt – cacbon. Các quá trình khuếch tán và chuyển pha trong vật liệu. Các loại biến dạng đàn hồi và biến dạng dẻo trong vật liệu cũng như trạng thái phá hủy. Áp dụng các kiến thức này để tiến hành lựa chọn vật liệu sử dụng, kết hợp kiến thức về ăn mòn và bảo vệ chống ăn mòn vật liệu trong các môi trường sử dụng.	2	HK6	Tự Luận
Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt	Nội dung chủ yếu của học phần là cung cấp, trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.	3	HK6	Tự Luận

	Nam	Ngoài chương mở đầu, nội dung Học phần gồm 08 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; Chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; Chương VIII: Đường lối đối ngoại.			
	Phân tích sắc ký	Học phần trình bày các nội dung cơ bản về nguyên tắc của phương pháp sắc ký, các phương pháp phân tích sắc ký và ứng dụng của chúng, bao gồm: Bản chất của phương pháp sắc ký, các đại lượng đặc trưng dùng trong sắc ký, các thuyết cơ bản trong sắc ký; Một số phương pháp phân tích sắc ký và hệ thống thiết bị thường gặp. Những nguyên tắc cơ bản để sử dụng một số thiết bị phân tích sắc ký và ứng dụng chúng trong phân tích.	2	HK6	Tự Luận
	Phân tích điện hóa	Về phương pháp phân tích điện hóa: một số khái niệm, các thuyết của quá trình điện hóa, phân loại các phương pháp phân tích điện hóa. Cơ sở lý thuyết của phương pháp, điện cực dùng trong phương pháp phân tích đo thế, kỹ thuật thực nghiệm và ứng dụng. Về phương pháp phân tích vol- ampe hòa tan: cơ sở của phương pháp, kỹ thuật thực nghiệm và ứng dụng. Sau khi học xong học phần này sinh viên có khả năng nắm vững một số phương pháp phân tích điện hóa và vận dụng được vào thực tế công việc.	2	HK6	Tự Luận
	Quang phổ nguyên	Giới thiệu cơ sở lý thuyết, kỹ thuật phân tích và các cách tính hàm lượng của chất cần xác định trong các đối tượng bằng những	2	HK6	Tự Luận

	tử	phương pháp quang phổ như: phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử, phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử.			
	Phân tích trắc quang	Bao gồm các kiến thức về phương pháp phân tích trắc quang.	2	HK6	Tự Luận
	Các Phương pháp tách	Nội dung của học phần gồm: Phân loại các phương pháp tách, khái niệm/định nghĩa các phương pháp tách phổ biến. Cơ sở lý thuyết của từng phương pháp tách. Một số ứng dụng quan trọng của phương pháp tách trong thực tế phân tích các mẫu phức tạp (các hợp chất thiên nhiên, khoáng vật, môi trường,...). Giới thiệu một số phương pháp tách được ứng dụng trong khai thác tài nguyên thiên nhiên và một số phương pháp tách chất sử dụng các thiết bị tiên tiến (ngoại trừ phương pháp tách bằng sắc ký).	2	HK6	Tự Luận
	Kỹ thuật lấy mẫu và xử lý mẫu	Tầm quan trọng của việc chuẩn bị mẫu (lấy mẫu và xử lý mẫu) trong kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm (quality control). Khái niệm về mẫu, kiểu mẫu; yêu cầu pháp lý đối với việc chuẩn bị mẫu; chất lượng mẫu; số lượng và khối lượng mẫu đủ cho phân tích – quan hệ giữa sai số lấy mẫu và sai số phương pháp đo; lý lịch mẫu và bảo quản/thải bỏ mẫu; xác định thời gian bảo quản mẫu; thiết bị lấy mẫu. Giới thiệu một số phương pháp xử lý mẫu để xác định kim loại, phi kim, anion và chất hữu cơ trong các đối tượng mẫu và trong mẫu môi trường (đất, trầm tích, không khí và nước).	2	HK6	Tự Luận
	Thực tập hóa phân tích 3	Học phần này gồm các bài liên quan đến Phân tích quang phổ hoá học, Phân tích điện hóa, Phân tích sắc ký và phương pháp tách để xác định các chất trong các mẫu thực tế. (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá	2	HK6	Tự Luận

		chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).			
	Thực tập thực tế	Học phần giúp cho sinh viên ôn tập Cơ sở lý thuyết hóa học cũng như mở rộng hiểu biết thực tế về Hoá học. Tổ chức các buổi tham quan nhà máy, tìm hiểu thiên nhiên và học tập ngoài trời. Có kỹ năng bước đầu về vận dụng kiến thức lý luận vào thực tế.	2	HK6	Tự Luận
TC	Phức chất trong hóa học phân tích	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về khái niệm phức chất, bản chất liên kết trong phức chất, các phương pháp nghiên cứu phức chất, động học và cơ chế của phản ứng thế trong phức chất.	2	HK6	Tự Luận
	Hóa học xanh	Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản và có hệ thống về hóa học xanh, xu hướng sử dụng xúc tác trong tổng hợp hữu cơ dưới cái nhìn của hóa học xanh, giới thiệu một số phương pháp tổng hợp hữu cơ trong dung môi xanh và cuối cùng là phần thiết bị xanh micro reactor.	2	HK6	Tự Luận
	Hóa keo	Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản về + Cân bằng pha, cân bằng phân bố chất tan giữa 2 dung môi không trộn lẫn. + Tính chất lí hóa của hệ phân tán dị thể và dung dịch hợp chất cao phân tử: Các tính chất quang học, động học, điện học của hệ keo. Các hiện tượng bề mặt, sự hấp phụ. Độ bền vững của hệ keo ưa lưu và ghét lưu. Nhũ tương và các tính chất cơ học của cấu thể.	2	HK6	
	Nhập môn công nghệ nano	Trình bày các phương pháp tạo các vật liệu nano, các phương pháp nghiên cứu cấu trúc vật liệu nano và giới thiệu một số vật liệu nano như cacbon nanotube, hạt nano kim loại, nano từ tính, xúc tác..	2	HK6	Tự Luận
	Khóa luận tốt nghiệp		7	HK7	Làm KLTN hoặc học thay thế 7TC
	Tiểu luận tốt		3	HK7	

	nghiệp				
	Học phần thay thế 1		2	HK7	
	Học phần thay thế 2		2	HK7	

6.3. Chương trình Hóa học, khóa học 2017 – 2021

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1.	Toán cao cấp	Trang bị cho sinh viên những hiểu biết và kỹ năng cơ bản nhất về phép tính vi tích phân hàm một biến, vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân, ma trận và hệ phương trình tuyến tính, không gian vector. Từ đó giúp sinh viên vận dụng những kiến thức này vào việc học tập, nghiên cứu các môn học khác.	(2+1)	Học kì 1	Tự luận (90')
2.	Vật lý đại cương	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và quy luật chuyển động của chất điểm, nội dung của các định luật Newton, phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử và khái niệm khí lý tưởng, nội dung của nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai	(2+1)	Học kì 1	Tự luận (90')

		của nhiệt động lực học, khái niệm Entropy và ứng dụng, các khái niệm cơ bản và các định luật của điện trường tĩnh, từ trường không đổi. Sinh viên nắm được các định luật của hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ ánh sáng. Nắm được cơ sở của cơ học lượng tử, vận dụng phương trình Schrodinger để giải các bài toán đơn giản, các giả thuyết Drogli, hệ thức bất định Heisenberg, phương trình Schrodinger, nắm được kiến thức cơ bản về cấu trúc hạt nhân, hiện tượng phóng xạ và các loại phản ứng hạt nhân. Sinh viên nắm vững cơ sở lý thuyết và tiến hành thí nghiệm theo yêu cầu.			
3.	Hóa học đại cương	Học phần hóa đại cương trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hóa học, là nền tảng để sinh viên có những hiểu biết cần thiết về thế giới vật chất xung quanh, nhận thức mối liên hệ giữa hóa học và các ngành khoa học, kỹ thuật khác. Ngoài ra học phần này giúp cho sinh viên khả năng đọc hiểu các tài liệu trong những lĩnh vực khoa học, kỹ thuật có liên quan đến hóa học. Học phần này giúp sinh viên hiểu được cấu tạo chất, bản chất nguyên tử và phân tử, từ đó giải thích các tính chất của vật chất; cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các quy luật diễn ra của các quá trình hóa học (nhiệt, động, cân bằng hóa học; dung dịch; điện hóa học..).	(3+0)	Học kì 1	Tự luận (90')
4.	Nhập môn ngành hóa học	Học phần nhập môn ngành được thiết kế để trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản về	(2+0)	Học kì 1	Tiểu luận

		ngành hóa học. Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về ngành hóa học, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp tương lai của mình. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để rèn các kỹ năng về ghi chép, đối thoại, hội họp, thuyết trình, làm việc nhóm và soạn thảo các văn bản cần thiết khi làm việc trong xí nghiệp với vai trò là một kỹ sư. Sinh viên sẽ thành lập nhóm, tập cách quản lý thời gian, lập kế hoạch và xử lý tình huống để có thể hoàn thành bài thuyết trình nhóm, báo cáo trước lớp, quá trình này giúp sinh viên rèn được cách làm việc khoa học, kỹ năng giao tiếp và tác phong chuyên nghiệp của người kỹ sư.			
5.	Hóa hữu cơ 1	Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ, gồm có: hiện tượng đồng phân – chú trọng đồng phân lập thể; các hiệu ứng điện tử và hiệu ứng không gian cũng như ảnh hưởng của chúng lên tính acid, base và khả năng phản ứng của các hợp chất hữu cơ, và ; các cơ chế phản ứng quan trọng trong hóa hữu cơ. Hóa học của các nhóm định chức chính, gồm có: cấu tạo chung và danh pháp; các phương pháp điều chế; tính chất vật lý; các tính chất hóa học quan trọng, và các ứng dụng quan trọng của những hợp chất hữu cơ thường gặp	(3+0)	Học kì 2	Tự luận (90')
6.	Hóa phân tích 1	Trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản về các loại nồng độ, đơn vị tính, chuyển đổi nồng độ dùng trong hóa phân tích Cung cấp một số khái niệm cơ bản và các định luật được ứng dụng trong hóa học phân tích: cân bằng hóa học – hoạt độ. Xem xét cân bằng axit - bazơ - định nghĩa - cách tính pH dung dịch hệ đơn, đa axit, đơn, đa bazơ trong nước - pH hỗn hợp	(2+0)	Học kì 2	Tự luận (60')

		axit và bazơ liên hợp, không liên hợp. Cân bằng tạo phức - hằng số bền - Hằng số bền điều kiện - Tính nồng độ cân bằng các dạng trong dung dịch. Cân bằng kết tủa - tích số tan - độ tan - tích số tan điều kiện - cộng kết, kết tủa sau, kết tủa phân đoạn, kết tủa keo. Cân bằng oxi hóa khử - định nghĩa - thế oxi hóa khử tiêu chuẩn - Phương trình Nernst, thế oxi hóa khử tiêu chuẩn điều kiện - thế oxi hóa khử của dung dịch chất oxi hóa và chất khử liên hợp, không liên hợp, chất oxi hóa và chất khử đa bậc - hằng số cân bằng và tốc độ của phản ứng oxi hóa khử.			
7.	Thực tập hóa học đại cương	Môn học này được thiết kế để giới thiệu đến sinh viên chuyên ngành Hóa làm quen với phòng thí nghiệm Hóa học. Bước đầu hướng dẫn sinh viên làm quen với điều kiện, trang thiết bị, dụng cụ cơ bản trong một phòng thí nghiệm Hóa điển hình. Giúp sinh viên tập làm quen và sử dụng thành thạo những dụng cụ, thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm hóa. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để rèn luyện kỹ năng, thao tác, thái độ, phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm hóa. Sinh viên được tiến hành các thí nghiệm, thực hành liên quan đến các kiến thức được học trong học phần Hóa đại cương lý thuyết trên lớp. Sinh viên sẽ thành lập nhóm, tập cách quản lý thời gian, lập kế hoạch, ghi chép các số liệu thực nghiệm và xử lý tình huống để có thể hoàn thành bài báo cáo kết quả thực hành. Quá trình này giúp sinh viên rèn được cách làm việc khoa học, kỹ năng giao tiếp và tác phong chuyên nghiệp của người kỹ sư.	(0+2)	Học kì 2	Báo cáo
8.	Hóa lí 1	Hóa lí 1 giới thiệu phần nhiệt động hóa học, áp dụng các định luật của nhiệt động học để xác định chiều phản ứng và giới hạn của các quá trình hóa học, quá trình lý hóa (ví dụ xác định điểm cân bằng hóa học và sự cân bằng pha). Nghiên cứu về lý thuyết	(2+0)	Học kì 2	Tự luận (60')

		dung dịch; cấu tạo và tính chất dung dịch của các chất không điện ly; quy tắc tương.			
9.	Hóa học vô cơ 1	Môn học nghiên cứu chi tiết mối liên hệ giữa cấu tạo nguyên tử và vị trí, tính chất của các nguyên tố s và p trong bảng hệ thống tuần hoàn; mối liên hệ giữa các đại lượng nhiệt động và chiều hướng, mức độ diễn biến của các quá trình hoá học; phản ứng oxy hoá khử, thế điện cực và ứng dụng nó để xét chiều hướng các phản ứng oxy hoá - khử; phản ứng axit - bazơ, tác động của các axit - bazơ trong dung dịch.	(3+0)	Học kì 2	Tự luận (90')
10.	Tin học ứng dụng trong hóa học	Môn học cung cấp cho sinh viên các phần nội dung chính như internet và phương pháp tìm kiếm thông tin; phân tích và xử lý các số liệu, xây dựng đồ thị, hồi quy tuyến tính bằng phương pháp bình phương cực tiểu bằng Excel và một số chương trình sử dụng trong hóa học như MS Equation, Chem Office.	(2+0)	Học kì 2	Thực hành máy
11.	Hóa lí 2	Học phần Hóa lí 2 trang bị cho sinh viên kiến thức cốt lõi của Hóa lí cho sinh viên ngành Hóa học (Hóa dược, hóa thực phẩm, hóa hữu cơ) học tập các môn chuyên ngành cũng như hoạt động nghề nghiệp và nghiên cứu khoa học. Nội dung học phần gồm có 6 chương, trong đó chương 1 gồm các nội dung về quá trình hấp phụ. Chương 2 bao gồm về động học các phản ứng hóa học. Chương 3 gồm các nội dung về tính chất của dung dịch điện li. Chương 4 về sự vận chuyển điện tích và dẫn điện trong dung dịch điện li. Chương 5 đề cập về pin và điện cực, chương 6 là về nguồn điện và điện phân. Trong các chương có đưa ra một số ví dụ và bài tập vận dụng.	(3+0)	học kì 3	Tự luận (90')
12.	Hóa vô cơ 2	Môn học nghiên cứu chi tiết mối liên hệ giữa cấu tạo nguyên tử và vị trí, tính chất của các nguyên tố kim loại trong bảng hệ thống tuần hoàn; mối liên hệ giữa các đại lượng nhiệt động và chiều hướng, mức độ diễn biến của các quá trình hoá học; phản ứng oxy	(3+0)	học kì 3	Tự luận (90')

		hoá khử, thế điện cực và ứng dụng nó để xét chiều hướng các phản ứng oxy hoá - khử; phản ứng axit - bazơ, tác động của các axit - bazơ trong dung dịch.			
13.	Hóa hữu cơ 2	Tiếp theo học phần Hóa hữu cơ 1, học phần này tiếp tục trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về : - <i>Hóa học của các nhóm định chức chính</i>, gồm có (i) cấu tạo chung và danh pháp, (ii) các phương pháp điều chế, (iii) tính chất vật lý, (iv) các tính chất hóa học quan trọng, và (v) các ứng dụng quan trọng của những hợp chất hữu cơ thường gặp. - <i>Huớng dẫn cách phân tích ảnh hưởng của cấu tạo hóa học các nhóm chức về tính chất hóa học và tính chất vật lý của các hợp chất</i>. - <i>Các nhóm hợp chất khác như carbohydrate, lipid, protein và hợp chất cao phân tử</i>. - <i>Đầy chính là nền tảng để sinh viên tiếp thu các kiến thức chuyển ngành liên quan như hóa sinh, hóa dược, vi sinh thực phẩm, hóa thực phẩm, kỹ thuật chế biến và bảo quản thực phẩm, tồn trữ thực phẩm, dinh dưỡng và lý thuyết</i>.	(3+0)	học kì 3	Tự luận (90')
14.	Hóa phân tích 2	Cung cấp các khái niệm cơ bản, nguyên tắc và cách tính toán kết quả trong phân tích định lượng bằng phương pháp phân tích khối lượng và phân tích thể tích. Chuẩn độ axit - bazơ; chuẩn độ tạo phức; chuẩn độ kết tủa; chuẩn độ oxi hóa khử. Các loại chỉ thị ứng dụng trong từng phép chuẩn độ, đường chuẩn độ, sai số chuẩn độ. Sai số trong hóa học phân tích. Xử lý số liệu thực nghiệm theo phương pháp thống kê.	(2+0)	học kì 3	Tự luận (60')
15.	Các phương pháp	Nội dung bao gồm kiến thức cơ sở lý thuyết và thực nghiệm về	(2+0)	học kì 3	Tự luận (60')

	phổ ứng dụng trong hóa học	các phương pháp phổ. Các cơ sở chung: sóng điện từ, màu, ánh sáng; cơ sở của từng phương pháp phổ trong đó yếu tố chủ đạo là năng lượng liên hệ với từng tham số đặc trưng của từng loại phương pháp phổ. Các kiến thức và kỹ năng thực nghiệm về từng phương pháp phổ được đề cập có hệ thống, đạt tới yêu cầu: sinh viên bước đầu xử lý được các phổ đồ (bản ghi phổ) để thu thập thông tin Hoá học cần thiết. Các phương pháp phổ được đề cập bao gồm các phổ hồng ngoại (IR), tử ngoại - khả kiến (UV - Vis), cộng hưởng từ hạt nhân (NMR), khối phổ (MS),... Sự phối hợp các phương pháp phổ.			
16.	Thực tập hóa vô cơ	Trang bị và củng cố cho người học những kỹ năng thực hành cơ bản trong phòng thí nghiệm hóa học nói chung và hóa vô cơ nói riêng: pha chế hóa chất, sử dụng các dụng cụ thủy tinh, các thiết bị đốt nóng, một số kỹ thuật tiến hành phản ứng vô cơ và thu nhận sản phẩm, tính toán hiệu suất tổng hợp. Giúp sinh viên ôn tập và kiểm chứng tính chất của các hợp chất vô cơ đã được học trong khóa học lý thuyết. Học phần tập trung và nhấn mạnh phần điều chế các chất vô cơ nhằm giúp sinh viên hiểu được nguyên lý, phương pháp và kỹ thuật điều chế các chất vô cơ cơ bản trong phòng thí nghiệm, làm cơ sở cho các môn học chuyên ngành sau này trong lĩnh vực hóa vô cơ.	(0+2)	học kì 3	Báo cáo
17.	Thực tập hóa hữu cơ	Môn học giúp sinh viên làm quen với các thao tác trong thực hành, biết cách định tính các hợp chất vô cơ, hữu cơ, tổng hợp một số hợp chất hữu cơ và biết cách sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.	(0+2)	học kì 3	Báo cáo
18.	Tiếng Anh chuyên ngành hóa học	Học phần trang bị cho sinh viên khối lượng từ vựng tiếng Anh chuyên ngành Hóa học, phương pháp đọc hiểu tiếng Anh Kỹ thuật và rèn luyện cho sinh viên có khả năng đọc dịch tài liệu tiếng Anh chuyên ngành hóa học một cách hiệu quả. Ngoài ra, việc kết hợp các chủ đề này với nhiều hoạt động đa dạng sẽ giúp sinh viên mở rộng vốn từ vựng Tiếng Anh kỹ thuật, tiếp tục phát triển bốn kỹ	(3+0)	học kì 4	Tự luận-Trắc nghiệm (60')

		năng cơ bản (nghe-nói-đọc-viết) và kỹ năng dịch thuật chuyên ngành, làm tóm tắt và viết báo cáo. Sau khi khóa học kết thúc, sinh viên có khả năng hiểu được ý chính và ý chi tiết của các tài liệu tiếng anh liên quan đến hóa học, hiểu và mô tả được các biểu đồ, công thức hóa học...			
19.	Thông kê ứng dụng trong hóa học	Học phần được cấu trúc và gồm các nội dung sau: - Một số khái niệm cơ bản, các phân bố lý thuyết. - Các dạng bài toán áp dụng các phân bố để xử lý và kiểm tra đánh giá các kết quả thực nghiệm. - Ước lượng sai số của các phương pháp phân tích hoá học và công cụ. - Đánh giá sai số bằng phương pháp phân tích phương sai một chiều. - Thiết lập phương trình hồi qui tuyến tính và tính toán định lượng dựa vào phương trình hồi qui tuyến tính. - Mô hình hoá thí nghiệm đa biến bậc một.	(2+0)	học kì 4	Tự luận (60')
20.	Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành	Khái niệm khoa học. Khái niệm nghiên cứu khoa học. Đề tài nghiên cứu khoa học. Khái niệm. Phán đoán. Suy luận. Cấu trúc của phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Phương pháp khoa học. Bản chất của quan sát. Vấn đề nghiên cứu khoa học. Tài liệu. Thu thập tài liệu. Giả thuyết. Phương pháp thu thập dữ liệu từ tham khảo tài liệu. Phương pháp thu thập tài liệu từ thực nghiệm. Phương pháp thu thập tài liệu từ phi thực nghiệm. Cách trình bày kết quả dữ liệu nghiên cứu dạng văn viết. Cách trình bày dữ liệu dạng bảng. Bảng dữ liệu mô tả. Bảng dữ liệu thống kê. Cách trình bày dữ liệu dạng hình. Biểu đồ cột và thanh. Biểu đồ tần suất. Biểu đồ phân tán. Biểu đồ đường biểu diễn. Biểu đồ hình bánh. Biểu đồ diện tích. Biểu đồ tam giác. Sơ đồ chuỗi. Sơ đồ cơ cấu tổ chức.	(2+0)	học kì 4	Tiểu luận
21.	Thực tập hóa lí	Học phần này nhằm củng cố cơ sở lý thuyết của hóa lý; rèn	(0+2)	Học kì 4	Báo cáo

		luyện các kỹ năng pha chế dung dịch, sử dụng thành thạo các dụng cụ đo thể tích, khối lượng trong phòng thí nghiệm; Xây dựng quy trình phân tích, đo lường, định tính các chất trong hỗn hợp dung dịch sau đó áp dụng các kiến thức hóa lý để tính toán cũng như hiểu được bản chất của các quá trình hóa học, các phép đo hóa lý, đánh giá các sai số, cách xử lý số liệu thực nghiệm.			
22.	Thực tập hóa phân tích định lượng	- Học phần này gồm 12 bài thực tập hoá phân tích về các phương pháp chuẩn độ axit – bazơ, complexon, oxi hoá khử, kết tủa tạo phức và phân tích khối lượng. - Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp và kỹ năng thực hành phân tích thể tích để định lượng các chất.	(0+2)	Học kì 4	Báo cáo
23.	Hóa đại cương A1	Sau khi học xong học phần này sinh viên phải đạt được các yêu cầu sau: - Hiểu nội dung cốt lõi của kiến thức bao gồm: các khái niệm, đại cương về hóa học hạt nhân, cấu tạo nguyên tử theo cơ học cổ điển, đại cương về cấu tạo phân tử và liên kết hóa học, tinh thể,... - Hình thành phương pháp luận về phương pháp lượng tử với sự nhìn nhận về thế giới vĩ mô khác với thế giới thực (vĩ mô). - Hình thành phương pháp, năng lực tự học, tự nghiên cứu. - Học phần cung cấp kiến thức chủ đạo của hóa học nhằm phát triển các năng lực cốt lõi của người thầy giáo: dạy học, giáo dục, chuẩn đoán, đánh giá, tư vấn, tiếp tục phát triển, ...	(2+0)	Học kì 1	Tự luận (60')
24.	Hóa đại cương A2	Sau khi học xong học phần này sinh viên có khả năng: - Hiểu hai nguyên lý cơ bản của nhiệt động học vật lý để từ đó áp dụng vào các quá trình hoá học, cụ thể biết cách tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng trong pha hơi và pha ngưng kết, nắm vững hai tiêu chí đánh giá chiều hướng diễn biến và trạng thái cân bằng của	(3+0)	Học kì 1	Tự luận (90')

		phản ứng hoá học (entropi và năng lượng tự do Gibbs). - Hiểu được mối quan hệ giữa nhiệt động lực học, động hoá học và điện hoá học trong khi xem xét một quá trình hoá học cụ thể, phải nắm được những yếu tố ngoài ảnh hưởng tới sự chuyển dịch cân bằng hoá học, cân bằng ion trong dung dịch điện li, cân bằng phản ứng oxy hoá khử điện hoá, các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng hoá học và cân bằng hóa học. - Có đủ trình độ để học các môn học khác ở bậc Cao đẳng sư phạm. Đồng thời có thể học tiếp các học phần khi chuẩn hoá trình độ Đại học sư phạm. Đây là vấn đề rất quan trọng, nó thể hiện sự năng động của giáo sinh trong hoạt động thực tiễn trong và ngoài nhà trường, nó thể hiện năng lực sáng tạo và lý giải những mối quan hệ và hiện tượng phức tạp trong giảng dạy và hoạt động thực tiễn của giáo sinh.			
25.	Một số phương pháp phân tích hóa lí	Trang bị những kiến thức về các phương pháp phân tích hóa lí. Áp dụng các phương pháp này để phân tích các mẫu thực tế.	(3+0)	Học kì 5	Tự luận (90')
26.	Hóa học lập thể	Sau khi học xong học phần này cung cấp kiến thức: đặc điểm về đồng phân hình học của các hợp chất hữu cơ chứa nối đôi cacbon – cacbon, cacbon – nitơ, nitơ – nitơ; xử lý tốt các loại bài tập về đồng phân hình học; đặc điểm, danh pháp, cách biến đổi các dạng cấu hình của chất hữu cơ có đồng phân quang học; xử lý tốt các loại bài tập xác định cấu hình D – L, R – S.	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')
27.	Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ	Sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ, hiểu rõ các hiệu ứng điện tử trong hóa hữu cơ cũng như ảnh hưởng của thành phần và cấu tạo đến sự phân bố mật độ điện tử	(3+0)	Học kì 6	Tự luận (90')

		của các nguyên tử trong phân tử, ảnh hưởng cấu tạo đến cơ chế, khả năng phản ứng và tính chất lý hóa của hợp chất hữu cơ cũng như các cơ chế phản ứng quan trọng trong hóa học hữu cơ.			
28.	Tổng hợp hữu cơ	Trang bị cho sinh viên phương pháp để hoạch định một tổng hợp hữu cơ; giúp sinh viên vận dụng khả năng tư duy sáng tạo của mình để giải quyết những vấn đề đặt ra trong thực tế nhu cầu tổng hợp hữu cơ.	(3+0)	Học kì 6	Tự luận (90')
29.	Các chất hoạt động bề mặt	Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về các chất hoạt động bề mặt, ứng dụng của các chất hoạt động bề mặt trong nhiều lĩnh vực, các công nghệ sản xuất các sản phẩm tiêu biểu từ chất hoạt động bề mặt.	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')
30.	Xúc tác hữu cơ	Những khái niệm cơ bản về xúc tác trong hóa hữu cơ: phân loại, cấu trúc, thành phần, các đại lượng nhiệt động, động học, các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính, độ chọn lọc, độ bền của xúc tác. Cơ chế tương tác của xúc tác trong một số loại phản ứng hữu cơ. Ứng dụng của xúc tác trong phản ứng tổng hợp các chất hữu cơ, trong quá trình xử lý môi trường, trong nông nghiệp và các lĩnh vực khác.	(3+0)	Học kì 6	Tự luận (90')
31.	Phân tích hữu cơ	Mục tiêu kiến thức: - Giúp sinh viên biết được các kiến thức cơ bản về phân tích nguyên tố và các phản ứng đặc trưng của các nhóm chức. - Giúp sinh viên nắm được các phương pháp phân tích hữu cơ cơ bản. - Giải thích được mối liên hệ giữa cấu trúc chất hữu cơ và các phương pháp phân tích cơ bản Mục tiêu kỹ năng:	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')

		- <i>Vận dụng được</i>: phương pháp phân tích hữu cơ cơ bản để kiểm tra hợp chất hữu cơ đã tổng hợp được, hay chất hữu cơ được cô lập từ vật liệu tự nhiên. - <i>Xây dựng được</i>: nền tảng lí luận cơ bản kiến thức về phân tích hữu cơ - <i>Thực hiện được</i>: phân tích một số hợp chất hữu cơ đã tổng hợp được hay cô lập từ vật liệu tự nhiên.			
32.	Hóa học xanh	Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản và có hệ thống về hóa học xanh, xu hướng sử dụng xúc tác trong tổng hợp hữu cơ dưới cái nhìn của hóa học xanh. Giới thiệu cho sinh viên một số phương pháp tổng hợp hữu cơ trong dung môi xanh và cuối cùng là phân các phương pháp điều chế một số nhiên liệu sinh học (nhiên liệu sạch). Từ đó, cho sinh viên thấy được vai trò của hoá học xanh đối với cuộc sống, sự cần thiết phải bảo vệ môi trường và trách nhiệm giáo dục học sinh, sinh viên góp phần bảo vệ môi trường.	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')
33.	Hóa hương liệu mỹ phẩm	- Kiến thức: Giúp cho sinh viên có cơ sở lý thuyết của các quá trình tổ hợp hương, qui trình tạo các sản phẩm mỹ phẩm phổ biến, khảo sát sự ảnh hưởng của các thông số vật lý, hóa học của nguyên liệu cũng như quá trình gia công tạo sản phẩm. - Kỹ năng: Có khả năng tạo một đơn công nghệ sản xuất mỹ phẩm.	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')
34.	Phân tích sắc ký	Học phần trình bày các nội dung cơ bản về nguyên tắc của phương pháp sắc ký, các phương pháp phân tích sắc ký và ứng dụng của chúng, bao gồm: Bản chất của phương pháp sắc ký, các đại lượng đặc trưng dùng trong sắc ký, các thuyết cơ bản trong sắc ký; Một số phương pháp phân tích sắc ký và hệ thống thiết bị thường gặp. Những nguyên tắc cơ bản để sử dụng một số thiết bị	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')

		phân tích sắc ký và ứng dụng chúng trong phân tích.			
35.	Phân tích điện hóa	Cung cấp các kiến thức cơ bản: + Về phương pháp phân tích điện hóa: một số khái niệm, các thuyết của quá trình điện hóa, phân loại các phương pháp phân tích điện hóa. + Về phương pháp phân tích dựa vào việc đo thế: cơ sở lý thuyết của phương pháp, điện cực dùng trong phương pháp phân tích đo thế, kỹ thuật thực nghiệm và ứng dụng. + Về phương pháp phân tích vol- ampe hòa tan: cơ sở của phương pháp, kỹ thuật thực nghiệm và ứng dụng.	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')
36.	Quang phổ nguyên tử	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và kỹ năng tính toán trong các phương pháp phân tích: quang phổ phát xạ nguyên tử, hấp thụ nguyên tử. Trên cơ sở đó sinh viên có thể áp dụng vào việc phân tích xác định hàm lượng các chất trong các đối tượng thực tế và sử dụng các phương pháp này trong các nghiên cứu ở những lĩnh vực khác.	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')
37.	Phân tích trắc quang	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và kỹ năng tính toán trong phương pháp phân tích trắc quang. Trên cơ sở đó sinh viên có thể áp dụng vào việc phân tích xác định hàm lượng các chất trong các đối tượng thực tế và sử dụng các phương pháp này trong các nghiên cứu ở những lĩnh vực khác.	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')
38.	Các phương pháp tách trong phân tích	Nội dung của học phần gồm: Phân loại các phương pháp tách, khái niệm/định nghĩa các phương pháp tách phổ biến. Cơ sở lý thuyết của từng phương pháp tách. Một số ứng dụng quan trọng của phương pháp tách trong thực tế phân tích các mẫu phức tạp (các hợp chất thiên nhiên, khoáng vật, môi trường,...). Giới thiệu một số phương pháp tách được ứng dụng trong khai thác tài nguyên thiên	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')

		nhiên và một số phương pháp tách chất sử dụng các thiết bị tiên tiến (ngoại trừ phương pháp tách bằng sắc ký).			
39.	Thực tập hóa học phân tích 3 (phân tích công cụ)	Học phần này gồm 6 bài liên quan đến Phân tích quang phổ hoá học, Phân tích điện hóa, Phân tích sắc ký và phương pháp tách để xác định các chất trong các mẫu thực tế (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).	(0+2)	Học kì 6	Báo cáo
40.	Phức chất trong hóa học phân tích	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về khái niệm phức chất, bản chất liên kết trong phức chất, các phương pháp nghiên cứu phức chất, động học và cơ chế của phản ứng thế trong phức chất.	(2+0)	Học kì 6	Tự luận (60')
41.	Phương pháp mới trong tổng hợp hữu cơ	- Kiến thức: nắm bắt được các vấn đề cơ bản của tổng hợp hữu cơ hiện đại, bao gồm các phương pháp rút ngắn thời gian, tăng hiệu suất phản ứng cũng như các giải pháp “Hóa học xanh” (green chemistry). - Kỹ năng: Vận dụng được các kiến thức vào tổng hợp hữu cơ hiện đại; Xây dựng được quy trình tổng hợp thích hợp.	(3+0)	Học kì 7	Tự luận (90')
42.	Phương pháp phân tích sắc ký trong hóa học hữu cơ	- Lý thuyết về các quá trình sắc ký: sắc ký hấp phụ, sắc ký phân bố, sắc ký trao đổi ion. - Nguyên tắc, kỹ thuật và thiết bị của các phương pháp phân tích sắc ký: sắc ký khí, sắc ký lỏng, sắc ký ion. - Ứng dụng của các phương pháp sắc ký nêu trên.	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')
43.	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	- Kiến thức: Biết cách phân loại các hợp chất thiên nhiên; hiểu được cấu tạo, tính chất, các tác dụng sinh học, dược lý cũng như ứng dụng của chúng. - Kỹ năng: Vận dụng các phương pháp phù hợp để tách chiết và phân lập các hợp chất thiên nhiên; chuyển đổi qua lại các dạng công thức biểu diễn.	(3+0)	Học kì 7	Tự luận (90')

44.	Tổng hợp polymer	- Kiến thức: Sau khi học xong học phần này sinh viên nắm vững kiến thức về polymer và các phương pháp tổng hợp polymer. - Kỹ năng: có khả năng vận dụng kiến thức vào trong thực tiễn công việc.	(3+0)	Học kì 7	Tự luận (90')
45.	Thực hành chuyên đề hữu cơ	Mục tiêu kiến thức: Sau khi học xong học phần này Sinh viên sẽ hiểu rõ hơn các kiến thức đã học ở phần Hóa hữu cơ 1, 2; giải thích được mối liên hệ giữa cấu trúc chất hữu cơ và hóa tính; biết cách thức thu thập mẫu, nhận danh và xử lý mẫu trong nghiên cứu hợp chất tự nhiên, nắm được các kỹ thuật và phương pháp cơ bản trong cô lập hợp chất tự nhiên; hiểu và giải thích được quá trình cô lập hợp chất tự nhiên. Mục tiêu kỹ năng: Sau khi học xong học phần này, sinh viên sẽ vận dụng được các kỹ năng thí nghiệm cơ bản trong phòng thí nghiệm; xây dựng được những qui trình thí nghiệm qua kiến thức đã học, đồng thời thực hiện được những phản ứng hóa hữu cơ, những bài tổng hợp hữu cơ; vận dụng được các phương pháp, các kỹ thuật cơ bản để tách chiết các hợp chất tự nhiên. Sinh viên có thể tự xây dựng qui trình cô lập hợp chất tự nhiên, từ đó, sinh viên có thể thực hiện được việc cô lập một số hợp chất tự nhiên.	(0+2)	Học kì 7	Báo cáo
46.	Hóa học các hợp chất dị vòng	Đại cương về hợp chất dị vòng: Định nghĩa, phân loại, danh pháp và phương pháp pháp chung tổng hợp hợp chất dị vòng; dị vòng 5 cạnh 1 dị tố; 2 hay nhiều dị tố, hệ vòng ngưng tụ; Dị vòng 6 cạnh 1 dị tố, 2 hay nhiều dị tố, hệ vòng ngưng tụ: cấu tạo, phương pháp tổng hợp, tính chất; giới thiệu những hợp chất dị vòng trong thiên nhiên với ứng dụng của chúng.	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')

47.	Hóa dầu	- Kiến thức: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc trưng vật lý và phản ứng hóa học của dầu mỏ và khí.. - Kỹ năng: + Hiểu và phân tích được ảnh hưởng của thành phần hóa học đến dầu và các sản phẩm dầu; + Hiểu được bản chất hóa học xảy ra trong các quá trình, từ đó có khả năng phân tích chất lượng của các sản phẩm; + Vận dụng kiến thức học được để có thể nắm bắt phương pháp nâng cao chất lượng sản phẩm; + Am hiểu và phân tích thành thạo các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm dầu mỏ, sản phẩm hóa dầu cũng như khả năng phân tích và đánh giá dữ liệu; + Khả năng làm việc tập thể, khả năng tổ chức nghiên cứu tài liệu và thuyết trình. - Thái độ: đoàn kết, hợp tác và tự giác trong quá trình học tập.	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')
48.	Acid-Base rắn	Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về acid – base rắn, cấu trúc và tính chất bề mặt của acid – base rắn, hoạt tính và độ chọn lọc của xúc tác acid – base rắn, ứng dụng của acid – base rắn.	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')
49.	Hóa sinh	- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên các khái niệm, đối tượng, nhiệm vụ của hóa sinh; tính chất, cấu tạo, chức năng, thành phần, sự chuyển hóa các phân tử (glucid, protein, lipid, acid nucleic,	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')

		hormon, chất trợ sinh, vitamin, enzim) chủ yếu trong tế bào sống. Đồng thời cung cấp về động học, nhiệt động học, các phương pháp điều chế các hợp chất sinh học ứng dụng trong các ngành công nghiệp thực phẩm hiện đại. - Kỹ năng: phân tích và tư duy các vấn đề liên quan đến công nghệ hóa sinh; sẵn sàng tiếp cận cái mới để khám phá và học hỏi.			
50.	Các hợp chất có hoạt tính sinh học	Sau khi học xong học phần này, sinh viên sẽ: Biết thế nào là chất kháng sinh, chất điều hòa sinh trưởng thực vật, thuốc trừ sâu, các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học. Giải thích được hoạt tính sinh học của một số hợp chất. Tổng hợp các chất kháng sinh, hiểu các quá trình chuyển hóa một số hợp chất thiên nhiên.	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')
51.	Các phương pháp phân tích vật liệu	- Cung cấp kiến thức về các phương pháp kiểm tra về phân tích vật liệu như: phương pháp nhiễu xạ tia X, huỳnh quang tia X, phân tích nhiệt và phương pháp quan sát kính hiển vi. - Rèn luyện cho sinh viên khả năng vận dụng lý thuyết để phân tích, nhận xét và đánh giá vật liệu. - Biết so sánh phổ nhiễu xạ tia X của mẫu nghiên cứu với phổ tham chiếu để xác định định tính được các pha tinh thể có trong mẫu nghiên cứu. - Biết và vận dụng các kỹ thuật, thao tác cơ bản về kính hiển vi quang học.	(3+0)	Học kì 7	Tự luận (90')
52.	Phân tích thực phẩm	Những vấn đề chung về phân tích thực phẩm, An toàn thực phẩm và phụ gia thực phẩm. Kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phổ biến cho các loại thực phẩm. Kiểm tra phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng, chất lượng và mức độ hư hỏng và phân tích các hóa chất bị lẫn	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')

		trong thực phẩm			
53.	Phân tích được phẩm	Trang bị những kiến thức về chuẩn bị mẫu và áp dụng các phương pháp phân tích để phân tích các mẫu được phẩm.	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')
54.	Phân tích môi trường	Vai trò của phân tích môi trường trong chương trình kiểm soát ô nhiễm môi trường; sự phân bố/vận chuyển các chất ô nhiễm hữu cơ tồn lưu và các kim loại độc trong môi trường; kiểm soát chất lượng phân tích môi trường; chuẩn bị mẫu cho phân tích và nguyên tắc cơ bản của các phương pháp phân tích các mẫu môi trường: nước, chất rắn (đất, bùn, sinh vật) và không khí. Tiếp cận thiết lập kế hoạch lấy mẫu, phân tích và đánh giá môi trường cho một mục đích nghiên cứu xác định.	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')
55.	Kỹ thuật phản ứng hóa học	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình biến đổi trong phản ứng hoá học, cơ sở nguyên lý các thiết bị phản ứng nhằm tạo cho sinh viên có khả năng phân tích, đánh giá, tính toán, thiết kế các thiết bị phản ứng, vận hành quá trình hiệu quả để phục vụ sản xuất và triển khai công nghệ	(3+0)	Học kì 7	Tự luận (90')
56.	Thực hành hóa phân tích 4	Học phần này gồm 9 bài liên quan đến Phân tích quang phổ hoá học, Phân tích điện hóa, Phân tích sắc ký và phương pháp tách để xác định các chất trong các mẫu thực tế. (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).	(0+3)	Học kì 7	Báo cáo
57.	Phân tích động học	- Cung cấp một số khái niệm cơ bản và các quy luật động học đơn giản được ứng dụng trong hóa học phân tích. Phương pháp đánh giá các phương pháp này dựa trên giới hạn phát hiện, độ đúng,	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')

		độ chính xác, độ chọn lọc, thời gian, tính kinh tế cũng như thiết bị. - Giới thiệu các phương pháp động học được dùng trong phân tích như phương pháp tích phân, phương pháp đường cong. Bên cạnh đó, học phần giới thiệu phương pháp động học enzym, động học phóng xạ, phương pháp phân tích dòng chảy.			
58.	Semina chuyên đề hóa phân tích	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các bước chuẩn bị và trình bày báo cáo seminar khoa học; kỹ năng thu thập, tìm kiếm và tổng hợp tài liệu chuyên ngành và áp dụng vào một chủ đề cụ thể thuộc chuyên ngành Hóa phân tích.	(2+0)	Học kì 7	Tự luận (60')
59.	Hóa học hữu cơ nâng cao	Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản và nâng cao có hệ thống của Hóa hữu cơ. Học phần sẽ giúp sinh viên hiểu sâu và giải thích các tính chất và cơ chế của các quá trình hóa học. Tăng cường làm bài tập để sinh viên hiểu bài hơn. Cung cấp một số thông tin cần thiết và mới nhất về ngành Hóa dược, ứng dụng các hợp chất hữu cơ làm thuốc.	(3+0)	Học kì 8	Tự luận (90')
60.	Hóa học phân tích nâng cao	Học phần này gồm các nội dung: Các giai đoạn của quá trình phân tích; tính cân bằng trong hệ phức chất và các phương pháp phân tích thể tích.	(3+0)	Học kì 8	Tự luận (90')

6.4. Chương trình Hóa học, khóa học 2018 – 2022

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương: Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin; phần thứ hai có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; phần thứ ba có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng	5	HK1	Tự Luận
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ngoài chương mở đầu, nội dung học phần gồm 7 chương: chương 1, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung của tư tưởng Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam.	2	HK1	Tự Luận
3	Toán cao cấp A1	Học phần giới thiệu: Phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến và ứng dụng. Lý thuyết chuỗi số, chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier. Phép tính vi phân của hàm nhiều biến.	2	HK1	Tự Luận
4	Nhập môn ngành Khoa học tự nhiên	ọc phần nhập môn ngành được thiết kế để trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản	3	KH1	Tự Luận

		về ngành khoa học tự nhiên. Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về ngành khoa học tự nhiên, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp tương lai của mình			
5	Hóa học đại cương	Khái quát, hệ thống hóa những vấn đề chung nhất về nhiệt động lực hoá học, động hoá học, điện hoá học, hoá học chất keo.	3	HK1	Tự Luận
6	Nhập môn Tư duy sáng tạo và nghiên cứu khoa học		3	HK2	Tự Luận
7	Tư duy biện luận ứng dụng	Học phần được chia làm bốn chương. Chương 1 bàn về xu hướng toàn cầu hóa và quốc tế hóa, đòi hỏi người học cần trang bị những kỹ năng cần thiết nào. Chương 2 đi vào giới thiệu những thành tố, thuộc tính của tư duy biện luận ứng dụng. Chương 3 sẽ trình bày một số phương pháp rèn luyện tư duy biện luận ứng dụng phổ biến như đặt câu hỏi, động não, lập bản đồ tư duy, 6 chiếc nón tư duy, phương pháp ứng dụng dựa trên thang cấp độ tư duy Bloom. Chương 4 đi vào phân tích những kỹ năng, phương pháp học tập nghiên cứu qua việc tiếp nhận đầu vào và sản xuất đầu ra.	2	HK2	Tự Luận
8	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Nội dung chủ yếu của học phần là cung cấp, trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội. Ngoài chương mở đầu, nội dung Học phần gồm 08 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Chương II: Đường lối đấu tranh giành	2	HK2	Tự Luận

		chính quyền (1930-1945); Chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; Chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; Chương VIII: Đường lối đối ngoại.			
9	Hóa vô cơ	Kiến thức cơ bản và có hệ thống về cấu tạo, bản chất liên kết, tính chất lí-hoá học, khả năng phản ứng, p.p điều chế, khai thác và ứng dụng các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố phi kim trên cơ sở lí thuyết về cấu tạo chất và các quá trình hoá học. Khái quát, hệ thống về tính chất và phương pháp điều chế, sản xuất kim loại và hợp chất của chúng	2	HK2	Tự Luận
10	Hóa hữu cơ	Bao gồm hai phần chính: - Cơ sở lí thuyết hóa hữu cơ, gồm có: (i) hiện tượng đồng phân – chú trọng đồng phân lập thể, (ii) các hiệu ứng điện tử và hiệu ứng không gian cũng như ảnh hưởng của chúng lên tính acid, base và khả năng phản ứng của các hợp chất hữu cơ, và (iii) các cơ chế phản ứng quan trọng trong hóa hữu cơ. - Hóa học của các nhóm định chức chính, gồm có: (i) cấu tạo chung và danh pháp, (ii) các phương pháp điều chế, (iii) tính chất vật lí, (iv) các tính chất hóa học quan trọng, và (v) các ứng dụng quan trọng của những hợp chất hữu cơ thường gặp.	2	HK2	Tự Luận
11	Thực hành hóa đại cương	Học phần cho sinh viên tiếp xúc tương đối đầy đủ với thực nghiệm hóa học: Kỹ thuật làm việc của phòng thí nghiệm, thao tác thí nghiệm trên cơ sở các bài thực hành cụ thể về nhiệt động hóa học, động hóa học, dung dịch và điện hóa.	2	HK2	Tự Luận

12	Kiến tập		2	HK2	Tự Luận
13	An toàn phòng thí nghiệm		2	HK2	Tự Luận
14	Xã hội học đại cương	Kiến thức: Nắm những khái niệm, kiến thức cơ bản về xã hội học, nội dung tư duy logic các vấn đề xã hội. Kỹ năng: thực hiện xây dựng đề cương, tiếp cận nghiên cứu xã hội học, ứng dụng từ lý thuyết liên hệ với thực tiễn xã hội. Thái độ: cẩn trọng, sáng tạo, tích cực học tập nghiên cứu, có tinh thần làm việc nhóm, đoàn kết giúp đỡ lẫn nhau trong học tập.	2	HK2	Tự Luận
15	Kinh tế đại cương		2	HK2	Tự Luận
16	Tâm lý đại cương	Kiến thức: Sinh viên phân tích được hệ thống những kiến thức khoa học cơ bản và hiện đại về các hiện tượng tâm lý con người, Kỹ năng: sinh viên có kỹ năng vận dụng kiến thức tâm lý học đại cương vào việc giải quyết các bài tập thực hành, giải thích phân tích các hiện tượng tâm lý và biểu hiện đa dạng của nó theo quan điểm khoa học. Thái độ: sinh viên có thái độ học tập tích cực và nghiêm túc đối với môn học, có ý thức trong việc rèn luyện và hoàn thiện nhân cách bản thân, đáp ứng những yêu cầu của ngành nghề.	3	HK2	Tự Luận
17	Pháp luật đại cương	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự	3	HK2	Tự Luận

		quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.			
18	Hóa lý	Giới thiệu phần nhiệt động hóa học, áp dụng các định luật của nhiệt động học để xác định chiều phản ứng và giới hạn của các quá trình hóa học, quá trình lý hóa (ví dụ xác định điểm cân bằng hóa học và sự cân bằng pha). Nghiên cứu về lý thuyết dung dịch; cấu tạo và tính chất dung dịch của các chất không điện ly; quy tắc tương.	3	HK3	Tự Luận
19	Hóa phân tích	Một số khái niệm cơ bản và các định luật được ứng dụng trong hóa học phân tích: cân bằng hóa học – hoạt độ. Xem xét cân bằng axit - bazơ - định nghĩa - cách tính pH dung dịch hệ đơn, đa axit, đơn, đa bazơ trong nước - pH hỗn hợp axit và bazơ liên hợp, không liên hợp. Cân bằng tạo phức - hằng số bền - Hằng số bền điều kiện - Tính nồng độ cân bằng các dạng trong dung dịch. Cân bằng kết tủa - tích số tan - độ tan - tích số tan điều kiện - cộng kết, kết tủa sau, kết tủa phân đoạn, kết tủa keo. Cân bằng oxi hóa khử - định nghĩa - thế oxi hóa khử tiêu chuẩn - Phương trình Nernst, thế oxi hóa khử tiêu chuẩn điều kiện - thế oxi hóa khử của dung dịch	3	HK3	Tự Luận

		chất oxi hóa và chất khử liên hợp, không liên hợp, chất oxi hóa và chất khử đa bậc - hằng số cân bằng và tốc độ của phản ứng oxi hóa khử. Các khái niệm cơ bản, nguyên tắc và cách tính toán kết quả trong phân tích định lượng bằng phương pháp phân tích khối lượng và phân tích thể tích; chuẩn độ axit - bazơ; chuẩn độ tạo phức; chuẩn độ kết tủa; chuẩn độ oxi hóa khử; các loại chỉ thị ứng dụng trong từng phép chuẩn độ, đường chuẩn độ, sai số chuẩn độ. Sai số trong hóa học phân tích. Xử lý số liệu thực nghiệm theo phương pháp thống kê.			
20	Hóa sinh	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về xúc tác sinh học, các con đường trao đổi chất và sinh tổng hợp trong tế bào sống.	2	HK3	Tự Luận
21	Thực hành hóa vô cơ	Học phần trang bị cho sinh viên các thao tác cơ bản trong phòng thí nghiệm. Rèn luyện kỹ năng thực hành về tính chất lý – hóa học của các đơn chất, hợp chất vô cơ và tổng hợp một số chất vô cơ.	2	HK3	Tự Luận
22	Thực hành hóa hữu cơ	Trang bị cho sinh viên một số kiến thức về tổng hợp hữu cơ, một số kỹ năng thực hành cơ bản của Hóa học hữu cơ nhằm củng cố kiến thức cơ bản trong hóa hữu cơ 1,2,3, đã học, qua các thí nghiệm chứng minh.	2	HK3	Tự Luận
23	Vật lý đại cương	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và quy luật chuyển động của chất điểm, nội dung của các định luật Niuton, phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử và khái niệm khí lý tưởng, nội dung của nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, khái niệm Entropy và ứng dụng, các khái niệm cơ bản và các định luật của điện trường tĩnh, từ trường không	2	HK3	Tự Luận

		đôi. Sinh viên nắm được các định luật của hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ ánh sáng. Nắm được cơ sở của cơ học lượng tử, vận dụng phương trình Schrodinger để giải các bài toán đơn giản, các giả thuyết Drogli, hệ thức bất định Heisenberg, phương trình Schrodinger, nắm được kiến thức cơ bản về cấu trúc hạt nhân, hiện tượng phóng xạ và các loại phản ứng hạt nhân. Sinh viên nắm vững cơ sở lý thuyết và tiến hành thí nghiệm theo yêu cầu.			
24	Thực hành Vật lý đại cương		1	HK3	Tự Luận
25	Tiếng Anh chuyên ngành hóa học	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về hóa học, đồng thời ôn lại những kiến thức về văn phạm thực hành qua các bài tập có liên quan đến thuật ngữ chuyên ngành.	2	HK3	Tự Luận
26	Tin học ứng dụng trong hóa học	Môn học cung cấp cho sinh viên các phần nội dung chính như internet và phương pháp tìm kiếm thông tin; phân tích và xử lý các số liệu, xây dựng đồ thị, hồi quy tuyến tính bằng phương pháp bình phương cực tiểu bằng Excel và sử dụng phần mềm Chem Office. - Internet và phương pháp tìm kiếm thông tin. - MS Excel và các bài toán hóa học. - Sử dụng phần mềm Chem Office.	2	HK3	Tự Luận
27	Các phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học	Nội dung bao gồm kiến thức cơ sở lý thuyết và thực nghiệm về các phương pháp phổ. Các cơ sở chung: sóng điện từ, màu, ánh sáng; cơ sở của từng phương pháp phổ trong đó yếu tố chủ đạo là năng lượng liên hệ với từng tham số đặc trưng của từng loại phương pháp phổ. Các kiến thức và kỹ năng thực nghiệm về từng phương pháp phổ được đề cập có hệ thống, đạt tới yêu cầu: sinh	2	HK3	Tự Luận

		viên bước đầu xử lý được các phổ đồ (bản ghi phổ) để thu thập thông tin Hoá học cần thiết. Các phương pháp phổ được đề cập bao gồm các phổ hồng ngoại (IR), tử ngoại - khả kiến (UV - Vis), cộng hưởng từ hạt nhân (NMR), cộng hưởng thuận từ electron (EPR), khối phổ (MS),... Sự phối hợp các phương pháp.			
28	Hóa học môi trường	- Các khái niệm cơ bản thường dùng trong hoá học môi trường, những biến đổi hoá học quan trọng trong quá trình phát triển sự sống, khái niệm về chu trình địa hoá. - Cấu trúc và thành phần của khí quyển, hoá học về oxy và ozon, sự suy giảm tầng ozon và lỗ thủng ozon, hiệu ứng nhà kính và các tác động đến môi trường. - Các thông tin liên quan đến thủy quyển (chu trình nước, thành phần của thủy quyển, pH và pE, các phản ứng hoá học có vi sinh vật tham gia); sự ô nhiễm nước (các nguồn, các tác nhân ô nhiễm nước và tác động của chúng đến môi trường). - Cấu trúc và thành phần hoá học của địa quyển và sự ô nhiễm đất. - Giới thiệu các khái niệm cơ bản trong lãnh vực nghiên cứu độc học môi trường. Cung cấp các thông tin về đặc điểm và tác động của một số chất độc hoá học trong môi trường đến cơ thể sinh vật, như các hóa chất bảo vệ thực vật, kim loại độc (Hg, Cd, Pb, As) và một số chất độc khác.	2	HK3	Tự Luận
29	Hóa học xanh	Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản và có hệ thống về hóa học xanh, xu hướng sử dụng xúc tác trong tổng hợp hữu cơ dưới cái nhìn của hóa học xanh, giới thiệu một số phương pháp tổng hợp hữu cơ trong dung môi xanh và cuối cùng là phần thiết bị xanh micro reactor.	2	HK3	Tự Luận

30	Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành	Khái niệm khoa học. Khái niệm nghiên cứu khoa học. Đề tài nghiên cứu khoa học. Khái niệm. Phán đoán. Suy luận. Cấu trúc của phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Phương pháp khoa học. Bản chất của quan sát. Vấn đề nghiên cứu khoa học. Tài liệu. Thu thập tài liệu. Giả thuyết. Phương pháp thu thập dữ liệu từ tham khảo tài liệu. Phương pháp thu thập tài liệu từ thực nghiệm. Phương pháp thu thập tài liệu từ phi thực nghiệm. Cách trình bày kết quả dữ liệu nghiên cứu dạng văn viết. Cách trình bày dữ liệu dạng bảng. Bảng dữ liệu mô tả. Bảng dữ liệu thống kê. Cách trình bày dữ liệu dạng hình. Biểu đồ cột và thanh. Biểu đồ tần suất. Biểu đồ phân tán. Biểu đồ đường biểu diễn. Biểu đồ hình bán nguyệt. Biểu đồ diện tích. Biểu đồ tam giác. Sơ đồ chuỗi. Sơ đồ cơ cấu tổ chức.	2	HK4	Tự Luận
31	Thống kê ứng dụng trong hóa học	Một số khái niệm cơ bản, các phân bố lý thuyết; các dạng bài toán áp dụng các phân bố để xử lý và kiểm tra đánh giá các kết quả thực nghiệm; ước lượng sai số của các phương pháp phân tích hóa học và công cụ; đánh giá sai số bằng phương pháp phân tích phương sai một chiều; thiết lập phương trình hồi qui tuyến tính và tính toán định lượng dựa vào phương trình hồi qui tuyến tính; mô hình hoá thí nghiệm đa biến bậc một.	2	HK4	Tự Luận
32	Các phương pháp phân tích vật liệu	Giới thiệu các phương pháp phân tích vật liệu quan trọng được sử dụng trong quá trình nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và triển khai trong sản xuất. Các phương pháp phân tích được đề cập đến là phương pháp nhiễu xạ tia X, phân tích nhiệt, kính hiển vi điện tử, và đẳng nhiệt hấp phụ-khử hấp phụ nitơ.	2	HK4	Tự Luận
33	Xúc tác trong xử lý ô nhiễm môi trường	Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về lý thuyết và kỹ thuật của các quá trình hoá học xúc tác và ứng dụng vào việc giải quyết ô nhiễm môi trường nước và môi trường khí. Quá trình xúc	2	HK4	Tự Luận

		tác oxi hóa nâng cao nhờ tác nhân ánh sáng và không ánh sáng trong xử lý nước và nước thải, quá trình xúc tác xử lý môi trường khí.			
34	Hóa học Nano	Trình bày các phương pháp tạo các vật liệu nano, các phương pháp nghiên cứu cấu trúc vật liệu nano và giới thiệu một số vật liệu nano như cacbon nanotube, hạt nano kim loại, nano từ tính, xúc tác.:	2	HK4	Tự Luận
35	Một số phương pháp phân tích hóa lý	- Phần 1. Các phương pháp phân tích quang phổ hóa học: Phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử (định luật cơ bản về sự hấp thụ ánh sáng; định luật Bouguer – Lambert – Beer; các nguyên nhân làm sai lệch định luật hấp thụ ánh sáng; các phương pháp định lượng và ứng dụng); Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử (nội dung cơ bản của định hấp thụ của các nguyên tử; các yếu tố ảnh hưởng đến phép đo hấp thụ nguyên tử; nguyên tắc của các phương pháp định lượng bằng phép đo phổ hấp thụ nguyên tử); Phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử (nội dung cơ bản định luật phát xạ nguyên tử). - Phần 2. Các phương pháp phân tích sắc ký: Các đại lượng đặc trưng; phân loại các phương pháp phân tích sắc ký; nguyên tắc và ứng dụng của phương pháp sắc ký. - Phần 3. Các phương pháp phân tích điện hóa: Phương pháp đo thế (nguyên tắc, các điện cực chọn lọc ion, ứng dụng); Phương	2	HK4	Tự Luận

		pháp cực phổ (nguyên tắc phương pháp cực phổ dòng 1 chiều; nguyên tắc một số phương pháp cực phổ hiện đại - cực phổ sóng vuông, cực phổ xung vi phân; ứng dụng của phương pháp cực phổ); Phương pháp von – ampe hòa tan (nguyên tắc, các điện cực làm việc, các phản ứng làm giàu, ứng dụng).			
36	Thực hành hóa lí	Học phần này gồm 12 bài thực nghiệm về Hóa lý mỗi bài bao gồm cả phần lý thuyết và phần thực hành. Phương pháp được sử dụng chính trong bài thực tập, các thiết bị dụng cụ và trình tự thực hiện thí nghiệm.	2	HK4	Tự Luận
37	Thực hành hóa phân tích	Học phần này gồm 12 bài thực tập hoá phân tích về các phương pháp chuẩn độ axit – bazơ, complexon, oxi hoá khử, kết tủa tạo phức và phân tích khối lượng.	2	HK4	Tự Luận
38	Thực hành hóa sinh	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về xúc tác sinh học, các con đường trao đổi chất và sinh tổng hợp trong tế bào sống.	2	HK4	Tự Luận
	Thực tập cơ sở		6	HK4	Tự Luận
39	Phân tích sắc ký	Học phần trình bày các nội dung cơ bản về nguyên tắc của phương pháp sắc ký, các phương pháp phân tích sắc ký và ứng dụng của chúng, bao gồm: Bản chất của phương pháp sắc ký, các đại lượng đặc trưng dùng trong sắc ký, các thuyết cơ bản trong sắc ký; Một số phương pháp phân tích sắc ký và hệ thống thiết bị thường gặp. Những nguyên tắc cơ bản để sử dụng một số thiết bị phân tích sắc ký và ứng dụng chúng trong phân tích.	2	HK5	Tự Luận
40	Phân tích điện hóa	Về phương pháp phân tích điện hóa: một số khái niệm, các thuyết của quá trình điện hóa, phân loại các phương pháp phân tích	2	HK5	Tự Luận

		điện hóa. Cơ sở lý thuyết của phương pháp, điện cực dùng trong phương pháp phân tích đo thế, kỹ thuật thực nghiệm và ứng dụng. Về phương pháp phân tích vol- ampe hòa tan: cơ sở của phương pháp, kỹ thuật thực nghiệm và ứng dụng. Sau khi học xong học phần này sinh viên có khả năng nắm vững một số phương pháp phân tích điện hóa và vận dụng được vào thực tế công việc.			
41	Phân tích quang phổ	Giới thiệu cơ sở lý thuyết, kỹ thuật phân tích và các cách tính hàm lượng của chất cần xác định trong các đối tượng bằng những phương pháp quang phổ như: phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử, phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử.	2	HK5	Tự Luận
42	Thực hành phân tích công cụ	Học phần này gồm các bài liên quan đến Phân tích quang phổ hoá học, Phân tích điện hóa, Phân tích sắc ký và phương pháp tách để xác định các chất trong các mẫu thực tế. (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).	3	HK5	Tự Luận
43	Seminar chuyên đề Hóa phân tích	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các bước chuẩn bị và trình bày báo cáo seminar khoa học; kỹ năng thu thập, tìm kiếm và tổng hợp tài liệu chuyên ngành và áp dụng vào một chủ đề cụ thể thuộc chuyên ngành Hóa phân tích.	2	HK5	Tự Luận
44	Phức chất trong hóa học phân tích	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về khái niệm phức chất, bản chất liên kết trong phức chất, các phương pháp nghiên cứu phức chất, động học và cơ chế của phản ứng thế trong phức chất.	2	HK5	Tự Luận
45	Phân tích động học	Cung cấp một số khái niệm cơ bản và các quy luật động học đơn giản được ứng dụng trong hóa học phân tích. Phương pháp đánh giá các phương pháp này dựa trên giới hạn phát hiện, độ	2	HK5	Tự Luận

		đúng, độ chính xác, độ chọn lọc, thời gian, tính kinh tế cũng như thiết bị. Giới thiệu các phương pháp động học được dùng trong phân tích như phương pháp tích phân, phương pháp đường cong. Bên cạnh đó, học phần giới thiệu phương pháp động học enzym, động học phóng xạ, phương pháp phân tích dòng chảy.			
46	An toàn thực phẩm	Trình bày các tác nhân gây mất vệ sinh an toàn thực phẩm. Tác nhân sinh học: do vi khuẩn và độc tố của vi khuẩn; do virus; do nấm mốc, nấm men; do tảo; ký sinh trùng. Tác nhân hóa học: do ô nhiễm các kim loại nặng; do thuốc bảo vệ thực vật; do thuốc thú y (thuốc kích thích sinh trưởng, thuốc kháng sinh, tăng trọng); do các loại phụ gia thực phẩm; do nguyên liệu và sản phẩm có chứa sẵn chất độc: động vật độc (nhuyễn thể, cá nóc độc, cóc, mật cá trắm,...) và thực vật độc (nấm độc, khoai tây mọc mầm, lá ngón, một số đậu quả). Tác nhân vật lý: các mảnh kim loại, thủy tinh, nhựa, đất, cát,... từ nguyên liệu trong dây chuyền chế biến lẫn vào. Các cơ chế gây độc của các tác nhân: sinh học, hóa học, vật lý, mức độ gây độc của các chất độc hiện diện trong thực phẩm. Các phương pháp phòng tránh các mối nguy sinh học, hóa học, vật lý trong thực phẩm.	2	HK5	Tự Luận
47	Kỹ thuật lấy mẫu và xử lý mẫu	Tầm quan trọng của việc chuẩn bị mẫu (lấy mẫu và xử lý mẫu) trong kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm (quality control). Khái niệm về mẫu, kiểu mẫu; yêu cầu pháp lý đối với việc chuẩn bị mẫu; chất lượng mẫu; số lượng và khối lượng mẫu đủ cho phân tích – quan hệ giữa sai số lấy mẫu và sai số phương pháp đo; lý lịch mẫu và bảo quản/thải bỏ mẫu; xác định thời gian bảo	2	HK5	Tự Luận

		quản mẫu; thiết bị lấy mẫu. Giới thiệu một số phương pháp xử lý mẫu để xác định kim loại, phi kim, anion và chất hữu cơ trong các đối tượng mẫu và trong mẫu môi trường (đất, trầm tích, không khí và nước).			
48	QA/QC trong hóa học phân tích		2	HK5	Tự Luận
49	Hóa học thực phẩm	Học phần cung cấp những kiến thức liên quan đến nước, hoạt độ của nước và vai trò của chúng đối với cấu trúc, chất lượng thực phẩm. Vai trò của protein, glucid, lipid, và một số thành phần khác trong thực phẩm. Các tính chất công nghệ của một số hợp phần thực phẩm quan trọng, các phương pháp biến hình lý, hoá để cải biến cấu hình của các hợp phần nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm thực phẩm.	2	HK5	Tự Luận
50	Vi sinh thực phẩm	Môn học bao gồm các nội dung sau: mô tả hình thái, cấu tạo, đặc tính sinh lý, sinh hóa, di truyền, phân loại ... vi sinh vật. Các phương pháp nhân giống, bảo quản giống, định tính, định lượng vi sinh vật. Các hệ vi sinh trong thực phẩm. Các chỉ tiêu vi sinh trong thực phẩm, vi sinh vật gây hại trong thực phẩm. Các kỹ thuật lên men và ứng dụng vi sinh vật vào sản xuất các sản phẩm thực phẩm: rượu, bia, rau quả muối chua, yaourt, phomat, giấm....	2	HK5	Tự Luận
51	Kiểm nghiệm thực phẩm	Những vấn đề chung về phân tích thực phẩm, An toàn thực phẩm và phụ gia thực phẩm. Kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phổ biến cho các loại thực phẩm. Kiểm tra phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng, chất lượng và mức độ hư hỏng và phân tích các hóa chất bị lẫn trong thực phẩm.	2	HK5	Tự Luận
52	Thực hành hóa học	Môn học bao gồm các nội dung sau: các thí nghiệm về tính	2	HK5	Tự Luận

	thực phẩm	chất và phương pháp định lượng các thành phần dinh dưỡng và thành phần chức năng trong nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm như glucid, lipid, protein, enzyme, vitamin, khoáng. Giới thiệu về cách sử dụng các phương pháp phân tích quang phổ hiện đại như UV-Vis, IR,... để tiến hành phân tích cấu trúc hóa học của các hợp chất hữu cơ. Kiến thức về tác động của hóa học hữu cơ đối với xã hội và môi trường.			
53	Thực hành đánh giá cảm quan		1	HK5	Tự Luận
54	Thực hành vi sinh thực phẩm	Môn học bao gồm các nội dung sau: Các phương pháp nhân giống, bảo quản giống, định tính, định lượng vi sinh vật. Các chỉ tiêu vi sinh trong thực phẩm, vi sinh vật gây hại trong thực phẩm.	2	HK5	Tự Luận
55	Luật thực phẩm	Trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản về thực phẩm, chất lượng thực phẩm, luật và các pháp lệnh, quy định trong sản xuất và chế biến thực phẩm. Hướng dẫn các quy trình và thủ tục để đăng ký tiêu chuẩn chất lượng thực phẩm, công bố các tiêu chuẩn thực phẩm, các quy định về ghi nhãn hàng hóa, giấy chứng nhận đạt vệ sinh an toàn thực phẩm, các quy định về nhập khẩu, xuất khẩu thực phẩm. Trang bị cho người học các kiến thức về luật cho các nhóm thực phẩm như luật trong thực phẩm chức năng Trang bị cho người học các kiến thức về luật của châu Âu, Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc, Singapore... Giúp người học biết và hiểu về một số quy định cụ thể liên quan đến xuất và nhập thực phẩm ví dụ như quy trình xuất 1 lô	2	HK5	Tự Luận

		hàng thủy sản vào Mỹ ...			
56	Quản lý chất lượng thực phẩm	Nội dung học phần bao gồm 6 chương. Trong chương 1, sinh viên sẽ được giới thiệu các khái niệm về định nghĩa thực phẩm, phạm vi chất lượng của thực phẩm, định nghĩa chất lượng thực phẩm và các yếu tố cấu thành nên chất lượng thực phẩm. Thêm vào đó, học phần cũng đi sâu vào giới thiệu các mối nguy về an toàn thực phẩm. Ở chương 2, giáo trình giới thiệu về lịch sử quản lý chất lượng và các chương trình, hệ thống quản lý chất lượng trong công nghiệp thực phẩm. Chương 3 đề cập đến các chương trình tiên quyết và điều kiện tiên quyết để xây dựng các chương trình quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn HACCP trong nhà máy thực phẩm, bao gồm điều kiện sản xuất tốt GMP và điều kiện vệ sinh tốt SSOP. Thêm vào đó, chương này cũng đề cập đến một số chương trình tiên quyết thường được áp dụng trong nhà máy thực phẩm như tập huấn nhân viên, vệ sinh và khử trùng, tiếp nhận, tồn trữ, vận chuyển cũng như truy xuất nguồn gốc và thu hồi sản phẩm. Chương 4 giới thiệu về các khái niệm và các bước tiến hành để áp dụng hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn HACCP trong nhà máy.	2	HK5	Tự Luận
57	Đánh giá cảm quan thực phẩm	Học phần trang bị cho người học những khái niệm, kiến thức cơ bản về đánh giá cảm quan thực phẩm, cũng như cơ chế tương tác của các hợp chất mùi, vị đến các tế bào cảm giác trên các giác quan như vị giác và khứu giác. Đồng thời, giúp người học tiếp cận với những phương pháp đánh giá cảm quan và cách xử lý số liệu tương ứng được sử dụng phổ biến trong đánh giá chất lượng và nghiên cứu phát triển sản phẩm như: phép thử phân biệt, phép thử mô tả và phép thử thị hiếu.	2	HK5	Tự Luận

58	Nghiên cứu phát triển sản phẩm	Đây là môn học đòi hỏi sinh viên khả năng tổng hợp và vận dụng tất cả các kiến thức có liên quan đến cơ sở và chuyên ngành thực phẩm để ứng dụng vào thực hiện một sản phẩm mới. Vì vậy cần hiểu rõ về nguyên liệu, quy trình công nghệ, thiết bị, bao bì và thiết kế bao bì, thị trường và tính toán hiệu quả kinh tế. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu, chất lượng thực phẩm và các phương pháp để nghiên cứu phát triển sản phẩm thực phẩm mới. Đồng thời cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng để tiến hành các hoạt động quản lý, phát triển, nghiên cứu thực phẩm trong nhà máy chế biến. Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về nghiên cứu và phát triển sản phẩm mới, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.	2	HK5	Tự Luận
59	Thực phẩm chức năng	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về định nghĩa và các qui định về thực phẩm chức năng. Tình hình sản xuất TPCN trên thế giới và Việt Nam. Các thành phần có tính đặc hiệu tạo nên tính chất chức năng của thực phẩm. Nguyên nhân gây bệnh đối với cơ thể người. Nguyên lý và khả năng phát triển một thực phẩm chức năng.	2	HK5	Tự Luận
60	Kỹ thuật lên men	Phần 1: Kỹ thuật lên men : bao gồm kỹ thuật choïn gióng vào nhàn gióng; ñoäng hoïc quaù trình lên men, caùc phöông phaùp vào thieát bò lên men công nghiệp. Phần 2: Giöùu thieäu moät soá công nghệ lên men tiêu biểu liên quan ñến ngành công nghiệp thöïc phẩm : coàn, ñoà uóng lên men (bia, röôu vang, caùc loäi röôu lên men khàc), acid höôu cô, acid amin, sinh khoái vi sinh vaät,	2	HK5	Tự Luận

		polysaccharid, cheá phẩm enzym và caùc saün phẩm lên men truyeàn thoáng.			
61	Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ	Môn học giới thiệu ảnh hưởng của thành phần và cấu tạo đến sự phân bố mật độ điện tử của các nguyên tử trong phân tử; ảnh hưởng của cấu tạo đến cơ chế, khả năng phản ứng, tính chất vật lý và hóa học của hợp chất hữu cơ; các cơ chế phản ứng quan trọng trong hóa học hữu cơ.	2	HK5	Tự Luận
62	Tổng hợp hữu cơ	Trang bị cho sinh viên phương pháp để hoạch định một tổng hợp hữu cơ; giúp sinh viên vận dụng khả năng tư duy sáng tạo của mình để giải quyết những vấn đề đặt ra trong thực tế nhu cầu tổng hợp hữu cơ: Dẫn nhập và mục đích, các bước tiến hành, phân tích ngược quá trình tổng hợp, hợp chất tương đương về mặt tổng hợp, phản ứng HK5 hữu cơ. Các yếu tố khi hoạch định một tổng hợp hữu cơ. Chuyển đổi nhóm chức: dẫn xuất halogen, acid carboxylic, ster, amid, clorua acid, aldehyd, ceton, imin và dẫn xuất của imin, alcol, amin, alkyn, lken, alkan, etylen oxid. Tạo liên kết carbon-carbon giữa carbon nucleophil và carbon electrophil. Tạo liên kết carbon-carbon bằng phản ứng của các gốc tự do. Bảo vệ nhóm chức. Bài tập rèn luyện kỹ năng tư duy logic tổng hợp hữu cơ.	2	HK5	Tự Luận
63	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	Phân loại các hợp chất thiên nhiên; hiểu được cấu tạo, tính chất, các tác dụng sinh học, dược lý cũng như ứng dụng của chúng. Vận dụng các phương pháp phù hợp để tách chiết và phân lập các hợp chất thiên nhiên; chuyển đổi qua lại các dạng công thức biểu diễn. Đại cương về các loại hợp chất: carbohydrate, terpen, terpenoid, steroid, ankaloit và một số phương pháp nghiên cứu hợp chất thiên nhiên.	2	HK5	Tự Luận

64	Thực hành chuyên đề hữu cơ 1	sinh viên vận dụng được các kỹ năng thí nghiệm cơ bản trong phòng thí nghiệm; xây dựng được những qui trình thí nghiệm qua kiến thức đã học, đồng thời thực hiện được những phản ứng hóa hữu cơ, những bài tổng hợp hữu cơ; vận dụng được các phương pháp, các kĩ thuật cơ bản để tách chiết các hợp chất tự nhiên. Sinh viên có thể tự xây dựng qui trình cô lập hợp chất tự nhiên, từ đó, sinh viên có thể thực hiện được việc cô lập một số hợp chất tự nhiên.	3	HK5	Tự Luận
65	Thực hành chuyên đề hữu cơ 2	- Thực hành các phương pháp xử lý dung môi hữu cơ. - Cách pha một số hệ dung môi và thuốc thử cần thiết. - Phương pháp tách hợp chất hữu cơ: phương pháp sắc ký (sắc ký giấy, sắc ký cột, sắc ký bản mỏng); phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước, phương pháp chiết. - Phân tích sơ bộ và xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ: thực hành đo nhiệt độ nóng chảy. - Thực hành một số phản ứng tạo màu; thực hành dự đoán cấu trúc của hợp chất hữu cơ dựa trên phổ hồng ngoại...	3	HK5	Tự Luận
66	Seminar chuyên đề hữu cơ 1	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các bước chuẩn bị và trình bày báo cáo seminar khoa học; kỹ năng thu thập, tìm kiếm và tổng hợp tài liệu chuyên ngành và áp dụng vào một chủ đề cụ thể thuộc chuyên ngành Hóa hữu cơ.	2	HK5	Tự Luận
67	Hóa học thực phẩm	Học phần cung cấp những kiến thức liên quan đến nước, hoạt độ của nước và vai trò của chúng đối với cấu trúc, chất lượng thực phẩm. Vai trò của protein, glucid, lipid, và một số thành phần khác trong thực phẩm. Các tính chất công nghệ của một số hợp phần thực phẩm quan trọng, các phương pháp biến hình lý, hoá để cải biến cấu hình của các hợp phần nhằm nâng cao chất lượng sản	2	HK5	Tự Luận

		phẩm thực phẩm.			
68	Vi sinh thực phẩm	Môn học bao gồm các nội dung sau: mô tả hình thái, cấu tạo, đặc tính sinh lý, sinh hóa, di truyền, phân loại ... vi sinh vật. Các phương pháp nhân giống, bảo quản giống, định tính, định lượng vi sinh vật. Các hệ vi sinh trong thực phẩm. Các chỉ tiêu vi sinh trong thực phẩm, vi sinh vật gây hại trong thực phẩm. Các kỹ thuật lên men và ứng dụng vi sinh vật vào sản xuất các sản phẩm thực phẩm: rượu, bia, rau quả muối chua, yaourt, phomat, giấm....	2	HK5	Tự Luận
69	Thực phẩm chức năng	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về định nghĩa và các qui định về thực phẩm chức năng. Tình hình sản xuất TPCN trên thế giới và Việt Nam. Các thành phần có tính đặc hiệu tạo nên tính chất chức năng của thực phẩm. Nguyên nhân gây bệnh đối với cơ thể người. Nguyên lý và khả năng phát triển một thực phẩm chức năng.	2	HK5	Tự Luận
70	Hóa học các chất hoạt động bề mặt	trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về các chất hoạt động bề mặt, ứng dụng của các chất hoạt động bề mặt trong nhiều lĩnh vực, các công nghệ sản xuất các sản phẩm tiêu biểu từ chất hoạt động bề mặt.	2	HK5	Tự Luận
71	Hóa hương liệu – mỹ phẩm	Giới thiệu các nguồn hương liệu thiên nhiên và tổng hợp. Các phương pháp và kỹ thuật tách chiết tinh dầu, chất thơm từ thực vật và động vật. Các phương pháp và kỹ thuật sản xuất các hương liệu tổng hợp. Phân Hóa Mỹ phẩm giới thiệu Công dụng của các loại nguyên liệu dùng trong mỹ phẩm. Các dạng mỹ phẩm đặc trưng. Tính chất công nghệ mỹ phẩm.	2		Tự Luận
72	Tinh dầu		2	HK5	Tự Luận

73	Thực hành phân tích môi trường	Cung cấp các phương pháp để xác định các thông số chất lượng nước cơ bản như DO, COD, BOD5; Xác định nồng độ của chất dinh dưỡng trong nước: N-NO3, P-PO4, P tổng, bằng phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử UV-VIS; Xác định Pb, Cu bằng quang phổ hấp thụ nguyên tử ; Xác định đồng thời Pb, Cu, Zn, Cd trong nước thải bằng phương pháp điện hóa; Thực hành kỹ thuật lấy mẫu nước sông, hồ,... và đo đạc các thông số chất lượng nước cơ bản tại hiện trường bằng thiết bị chuyên dụng.	2	HK6	Tự Luận
74	Thực hành phân tích dược phẩm	Học phần này nhằm củng cố cơ sở lý thuyết của phân tích dược phẩm rèn luyện các kỹ năng pha chế dung dịch, sử dụng thành thạo các dụng cụ đo thể tích, khối lượng, sử dụng máy UV-Vis trong phòng thí nghiệm; Xây dựng quy trình phân tích định tính, định lượng một số thành phần trong thuốc; Vận dụng lý thuyết để dự đoán, giải thích hiện tượng thực nghiệm.	2	HK6	Tự Luận
75	Thực hành phân tích thực phẩm	Học phần này gồm 12 bài xác định các chất trong các mẫu thực phẩm. (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).	2	HK6	Tự Luận
76	Tiểu luận chuyên ngành hóa phân tích		2	HK6	Tự Luận
77	Phân tích thực phẩm	Những vấn đề chung về phân tích thực phẩm, An toàn thực phẩm và phụ gia thực phẩm. Kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phổ biến cho các loại thực phẩm. Kiểm tra phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng, chất lượng và mức độ hư hỏng và phân tích các hóa chất bị lẫn trong thực phẩm	2	HK6	Tự Luận

78	Phân tích dược phẩm	Những vấn đề chung về phân tích dược phẩm, các thuật ngữ về chuyên môn có liên quan đến kiểm nghiệm dược phẩm. Kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phổ biến cho các dược phẩm.	2	HK6	Tự Luận
79	Phân tích môi trường	Vai trò của phân tích môi trường trong chương trình kiểm soát ô nhiễm môi trường; sự phân bố/vận chuyển các chất ô nhiễm hữu cơ tồn lưu và các kim loại độc trong môi trường; kiểm soát chất lượng phân tích môi trường; chuẩn bị mẫu cho phân tích và nguyên tắc cơ bản của các phương pháp phân tích các mẫu môi trường: nước, chất rắn (đất, bùn, sinh vật) và không khí. Tiếp cận thiết lập kế hoạch lấy mẫu, phân tích và đánh giá môi trường cho một mục đích nghiên cứu xác định.	2	HK6	Tự Luận
80	Các hợp chất có hoạt tính sinh học	Quy trình tổng hợp các chất kháng sinh, giới thiệu một số chất điều hòa sinh trưởng, thuốc trừ sâu, một số hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học cũng như quá trình chuyển hóa một số hợp chất có trong thảo mộc.		HK6	Tự Luận
81	Hóa học nano	Trình bày các phương pháp tạo các vật liệu nano, các phương pháp nghiên cứu cấu trúc vật liệu nano và giới thiệu một số vật liệu nano như cacbon nanotube, hạt nano kim loại, nano từ tính, xúc tác.	2	HK6	Tự Luận
82	Thực tập tốt nghiệp		9	HK6	Tự Luận
83	Thực hành kiểm nghiệm thực phẩm	Học phần này gồm 5 bài xác định các chất trong các mẫu thực phẩm. (trong mỗi bài thực tập có nêu mục tiêu, tóm tắt nguyên tắc lý thuyết, thiết bị, dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành thực nghiệm và câu hỏi đánh giá).	2	HK6	Tự Luận

84	Đồ án Nghiên cứu và phát triển sản phẩm		3	HK6	Tự Luận
85	Đồ án quản lý chất lượng thực phẩm		3	HK6	Tự Luận
86	Độc tố thực phẩm	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngành độc tố học thực phẩm. Sinh viên được trang bị kiến thức về bản chất, nguồn gốc và các loại chất độc trong thực phẩm; cơ chế hấp thu, phân bố, tàng trữ, chuyển hóa sinh học và đào thải chất độc ra khỏi cơ thể sống; tác dụng độc và phương pháp xác định độc tính của chất độc; các phương pháp định tính và định lượng chất độc có trong nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm.	2	HK6	Tự Luận
87	Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về vai trò của các chất dinh dưỡng đối với sức khỏe con người. Môn học này cũng trang bị cho sinh viên các kiến thức về các loại độc tố có trong thực phẩm cũng như các biện pháp để phòng tránh ngộ độc thực phẩm.	2	HK6	Tự Luận
88	Phụ gia trong chế biến thực phẩm	Môn học này cung cấp những kiến thức cơ bản nhất về phụ gia được sử dụng trong công nghệ thực phẩm để sau khi hoàn thành môn học, người học có thể lựa chọn được các loại phụ gia phù hợp với từng loại nguyên liệu và sản phẩm thông qua tìm hiểu về đặc điểm và tính chất của chúng.	2	HK6	Tự Luận
89	Kỹ thuật chế biến rau quả, nước giải khát	Môn học tìm hiểu các thành phần hóa học của rau quả, các thành phần chủ yếu ảnh hưởng đến quá trình chế biến và dinh dưỡng, sự biến đổi các thành phần hóa học trong quá trình chế biến và bảo quản, các phương pháp bảo quản rau quả tươi. Môn	2	HK6	Tự Luận

		học còn bao gồm nội dung tìm hiểu các đặc điểm, tính chất và các chỉ tiêu của nguyên liệu chế biến sản phẩm rau quả cũng như nguyên tắc, phương pháp chế biến, quy trình sản xuất các loại đồ hộp rau quả, các loại thiết bị và nguyên tắc hoạt động thiết bị ứng dụng trong sản xuất các sản phẩm rau quả đóng hộp			
90	Kỹ thuật chế biến sữa và sản phẩm từ sữa	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về công nghệ bảo quản và chế biến sữa. Môn học này có 2 phần chính: Phần 1. Nguyên liệu sữa: Giới thiệu chung về sữa và sự phát triển ngành sữa- Tính chất vật lý và thành phần hóa học của sữa- Hệ vi sinh vật sữa- Phương pháp thu nhận và bảo quản sữa Phần 2. Các sản phẩm sữa: Quy trình công nghệ - Các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm	2	HK6	Tự Luận
91	Kỹ thuật chế biến thịt và thủy sản	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên liệu dùng trong thực phẩm và các phương pháp để chế biến thịt và thủy sản. Cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng để hiểu về thực phẩm và công nghệ chế biến thịt và thủy sản, đồng thời tiến hành các hoạt động quản lý chất lượng thực phẩm trong nhà máy chế biến. Môn học này sẽ giúp người học nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của thịt, cá trong dinh dưỡng và chế biến thực phẩm, trong sản xuất công nghiệp. Giúp cho sinh viên có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về công nghệ chế biến thực phẩm. Đồng thời nâng cao kiến thức về công nghệ chế biến thịt và thủy sản sẽ giúp ích cho sinh viên hội nhập kinh tế quốc và có chiến lược về chế biến và xuất nhập khẩu sản phẩm thịt, tôm, cá khi xây dựng và hoạch định công nghệ thực phẩm tại các nhà máy chế biến thực	2	HK6	Tự Luận

		phẩm.			
92	Thực tập tốt nghiệp		9	HK6	Tự Luận
93	Seminar chuyên đề hữu cơ 2	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các bước chuẩn bị và trình bày báo cáo seminar khoa học; kỹ năng thu thập, tìm kiếm và tổng hợp tài liệu chuyên ngành và áp dụng vào một chủ đề cụ thể thuộc chuyên ngành Hóa hữu cơ.	2	HK6	Tự Luận
94	Tiểu luận chuyên ngành hữu cơ		3	HK6	Tự Luận
95	Hóa dầu	Học phần trình bày về nguồn gốc của dầu mỏ, lịch sử và công nghiệp khai thác dầu mỏ, các tính chất vật lý của dầu mỏ, các phân đoạn dầu mỏ, các xúc tác và quá trình cơ bản trong công nghệ lọc dầu, những sản phẩm dầu mỏ chủ yếu.	3	HK6	Tự Luận
96	Tổng hợp Polymer	Học phần cung cấp những kiến thức về polymer; nguyên liệu, các phương pháp sản xuất monome và dây chuyền công nghệ tổng hợp polymer.	2	HK6	Tiểu luận
97	Kỹ thuật sản xuất chất tạo màng và sơn		2	HK6	Tự Luận
98	Hóa học gỗ		2	HK6	Tự Luận
99	Hóa học nano	Trình bày các phương pháp tạo các vật liệu nano, các phương pháp nghiên cứu cấu trúc vật liệu nano và giới thiệu một số vật liệu nano như cacbon nanotube, hạt nano kim loại, nano từ tính, xúc tác.	2	HK6	Tự Luận

100	Các hợp chất có hoạt tính sinh học	Quy trình tổng hợp các chất kháng sinh, giới thiệu một số chất điều hòa sinh trưởng, thuốc trừ sâu, một số hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học cũng như quá trình chuyển hóa một số hợp chất có trong thảo mộc.	2	HK6	Tự Luận
101	Thực tập tốt nghiệp		9	HK6	Tự Luận
102	Khóa luận tốt nghiệp		5	HK7	Tự Luận
103	Báo cáo tốt nghiệp		5	HK7	Tự Luận

Bình Dương, ngày.....tháng.....năm 2019

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
 Đã ký

PGS-TS. Lê Tuấn Anh