ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT

BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 875 /QĐ-ĐHSPKT, ngày 05 tháng 9 năm 2025 của Hiệu trường Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật)

NGÀNH

CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC

TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC

MÃ NGÀNH: 7510401

Đà Nẵng, 08/2025

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Thông tin chung

1. Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	**Công nghệ kỹ thuật hóa học**
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Chemical engineering technology
3. Tên chuyên ngành:	
4. Trình độ đào tạo:	Đại học
5. Mã ngành đào tạo:	7510401
6. Đối tượng tuyển sinh:	Học sinh tốt nghiệp PTTH hoặc tương đương
7. Thời gian đào tạo:	4,5 năm
8. Hình thức đào tạo:	Chính quy
9. Số tín chỉ yêu cầu:	159
10. Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng việt
11. Khoa quản lý:	Khoa Công nghệ Hóa học-Môi trường
12. Thang điểm:	Thang điểm 4
13. Điều kiện tốt nghiệp:	Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau: 1. Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập; 2. Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo; 3. Điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên; 4. Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng; 5. Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương; 6. Đạt yêu cầu về kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin đối với sinh viên bậc đại học của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật; 7. Đạt chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo.
14. Văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư
15. Vị trí việc làm:	Người học tốt nghiệp trình độ Kỹ sư ngành/chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học có khả năng làm việc tại các vị trí liên quan đến nghiên cứu, thiết kế, vận hành, quản lý thiết bị và hệ thống và quản trị trong lĩnh

	vực công nghệ kỹ thuật hóa học và các doanh nghiệp trong nước.
16. Khả năng nâng cao trình độ:	Sinh viên tốt nghiệp chương trình này có thể dự tuyển chương trình đào tạo thạc sĩ và tiến sĩ cùng ngành và các ngành gần
17. Chương trình đào tạo đối sánh:	Kỹ thuật hóa học (Đại học Đà Nẵng, Trường Đại học Bách khoa), CNKT Hoá Học Trường ĐH Công Nghiệp TP. HCM
18. Ban hành:	Theo Quyết định số..875.../QĐ-ĐHSPKT, ngày 05 tháng 5 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

1.2. Mục tiêu đào tạo

1.2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu ứng dụng công nghệ; có khả năng học tập suốt đời, khả năng đổi mới sáng tạo, tư duy khởi nghiệp, thích ứng với môi trường làm việc và có trách nhiệm nghề nghiệp; có sức khỏe, có ý thức phục vụ cộng đồng, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

TT	Mục tiêu
O1	Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
O2	Có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng ở mức độ làm chủ kiến thức về lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học
O3	Có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu khoa học; kỹ năng nghiên cứu, phát triển, đổi mới sử dụng công nghệ; có khả năng đổi mới sáng tạo, tư duy khởi nghiệp; kỹ năng phổ biến, truyền bá tri thức, tự định hướng, thích nghi với sự thay đổi.
O4	Có khả năng hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ; có khả năng quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả công tác.

1.3. Chuẩn đầu ra

TT	Chuẩn đầu ra CTĐT
PLO1	Xác định, trình bày và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học bằng cách áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ.

PLO 2	Phát triển và tiến hành thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu, đánh giá và đưa ra các kết luận, đề xuất về sử dụng các giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học
PLO3	Thiết kế kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học đáp ứng được các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.
PLO4	Vận hành, bảo dưỡng hệ thống, máy móc thiết bị trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học
PLO5	Nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống và giải pháp kỹ thuật.
PLO6	Thu thập, sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PLO7	Có năng lực giao tiếp và thuyết trình bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa; sử dụng được ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn.
PLO8	Hoạt động hiệu quả như một thành viên trong nhóm kỹ thuật để thực hiện nhiệm vụ nhằm đáp ứng các mục tiêu.
PLO9	Có tư duy phản biện, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp; kỹ năng quản trị, quản lý, đánh giá và cải tiến hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT: (ví dụ)

Mục tiêu	**Chuẩn đầu ra CTĐT**								
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**
O1	X								
O2		X	X	X	X				
O3						X	X	X	
O4									X

1.4. Cơ hội nghề nghiệp

- Cán bộ quản lý, lãnh đạo trong các nhà máy, doanh nghiệp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật hóa học;
- Kỹ sư kỹ thuật vận hành trong các nhà máy sản xuất trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học;
- Cán bộ nghiên cứu, phân tích về chuyên ngành ở các sở; viện nghiên cứu thiết kế thiết bị, cải tiến công nghệ; cơ quan quản lý và kiểm định chất lượng các sản

phẩm thuộc ngành công nghệ kỹ thuật hóa học với nhiệm vụ phân tích, đo lường, đánh giá và xử lý các vấn đề liên quan đến công nghệ kỹ thuật hóa học;

- Kỹ sư tư vấn, thiết kế, cải tiến các thiết bị, dây chuyền sản xuất trong các nhà máy, xí nghiệp thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học;
- Cơ hội học lên thạc sĩ, nghiên cứu sinh ở các nước tiên tiến hoặc học thêm văn bằng 2 của ngành khác;
- Giảng viên giảng dạy tại các cơ sở giáo dục, đào tạo trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật hóa học.
- Mức lương trung bình của người học tốt nghiệp sau 1 năm: 10 triệu

1.5. Tuyển sinh - điều kiện nhập học

Thí sinh đăng ký xét tuyển theo các phương thức được công bố trong đề án tuyển sinh hằng năm. Điểm xét tuyển là điểm của tổ hợp môn được công bố trong thông báo tuyển sinh hàng năm. Thí sinh phải đạt tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng đầu vào do Bộ Giáo dục và Đào tạo và Hội đồng tuyển sinh Đại học Đà Nẵng quy định, đồng thời đạt điểm chuẩn xét tuyển vào ngành do Hội đồng tuyển sinh công bố ở mỗi đợt xét tuyển.

1.6. Quá trình đào tạo

Chương trình đào tạo được triển khai theo học chế tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân thủ theo quy định, quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Đại học Đà Nẵng và của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật. Mỗi năm học có 2 học kỳ chính và một học kỳ hè. Số giờ lên lớp trung bình 20 tiết/tuần. Cách thức kiểm tra đánh giá được qui định trong đề cương chi tiết của mỗi học phần.

1.7. Khả năng phát triển nghề nghiệp:

Sinh viên tốt nghiệp có cơ hội học lên bậc sau đại học: Thạc sĩ - Tiến sĩ;

Sinh viên có khả năng chuyển đổi ngành hoặc học thêm ngành thứ 2 phù hợp với ngành đào tạo;

Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời.

1.8. Chiến lược giảng dạy - học tập

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

1.8.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

Dạy học trực tiếp là chiến lược dạy học trong đó thông tin được chuyển tải đến với người học theo cách trực tiếp, giảng viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược dạy học này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt cho người học những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm phương pháp giải thích cụ thể (Explicit Teaching), thuyết giảng (Lecture) và phương pháp tham luận (Guest Lecture)

+ Giải thích cụ thể (Explicit Teaching): Đây là phương pháp thuộc chiến lược dạy học trực tiếp trong đó giảng viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

+ Thuyết giảng (Lecture): Giảng viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giảng viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giảng viên truyền đạt.

+ Tham luận (Guest lecture): Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giảng viên mà là những người đến từ các doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giảng để giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

1.8.2. Chiến lược dạy học gián tiếp

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó người học được tạo điều kiện trong quá trình học tập mà không cần có bất kỳ hoạt động giảng dạy công khai nào được thực hiện bởi giảng viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến người học, lấy người học làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học đến với sinh viên mà thay vào đó, sinh viên được khuyến khích tham gia tích cực trong tiến trình học, sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết vấn đề.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm câu hỏi gợi mở (Inquiry), giải quyết vấn đề (Problem Solving), học theo tình huống (Case Study).

+ Câu hỏi gợi mở (Inquiry): Trong tiến trình dạy học, giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề, và hướng dẫn giúp sinh viên từng bước trả lời câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.

+ Giải quyết vấn đề (Problem Solving): Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua qúa trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của môn học.

+ Học theo tình huống (Case Study): Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giảng viên liên hệ các tình huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu sinh viên giải quyết, giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

1.8.3. Học trải nghiệm

Học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng thông qua những gì mà họ được trải nghiệm qua thực hành, thực tế quan sát và cảm nhận. Họ học thông qua làm và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học được áp dụng theo chiến lược dạy học này gồm mô hình (Models), thực tập, thực tế (Field Trip), thí nghiệm (Experiment), dự án (Project) và nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team).

+ Mô hình (Models): là phương pháp dạy học trong đó, sinh viên thông qua việc quan sát và quá trình xây dựng, thiết kế mô hình mà giảng viên yêu cầu để đạt được nội dung kiến thức và kỹ năng được đặt ra.

+ Thực tập, thực tế (Field Trip): Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

+ Thí nghiệm (Experiment): Là phương pháp dạy học trong đó giảng viên sử dụng các thao tác thí nghiệm, sinh viên quan sát và thực hành các thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giảng viên. Từ đó hướng đến mục tiêu dạy học.

+ Dự án (Project): Là phương pháp học trong đó giảng viên tổ chức cho sinh viên học thông qua các dự án hay công trình thực tế. Dự án ở đây được hiểu là những nhiệm vụ phức tạp từ các vấn đề mang tính chất kích thích người học tìm hiểu, khám phá. Từ đây người học sẽ tham gia vào thiết kế, đưa ra quyết định hay khảo sát các hoạt động có liên quan đến dự án. Với phương pháp học này, người học sẽ phải làm việc theo nhóm và khám phá những vấn đề gắn liền với cuộc sống, sau đó sẽ thuyết trình trước lớp và chia sẻ những gì họ đã làm được trong dự án của mình. Phương pháp học dựa trên dự án chú trọng tới những hoạt động học có tính chất lâu dài và liên môn, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ đời sống hiện tại. Bên cạnh đó, phương pháp học dựa trên dự án còn tạo ra những cơ hội nhằm giúp người học theo đuổi được những sở thích của mình, và tự mình đưa ra quyết định về câu trả lời hay tìm ra giải pháp cho các vấn đề trình bày trong dự án.

+ Nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team): Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp tục học tập cao hơn ở bậc học thạc sỹ, tiến sỹ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

1.8.4. Dạy học tương tác

Đây lừ chiến lược dạy và học trong đó, giảng viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và và yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giảng viên với vai trò hướng dẫn sinh viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn học hay từ giảng viên để phát triển các kỹ năng xã hội, kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán để đưa ra quyết định.

Các kỹ thuật, phương pháp được áp dụng theo chiến lược này gồm có phương pháp tranh luận (Debate), thảo luận (Discussions), học nhóm (Pear Learning).

+ Tranh luận (Debates): là tiến trình dạy học trong đó giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên vơi các quan điểm trái ngược nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

+ Thảo luận (Discussion): Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giảng viên đặt ra. Khác với phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung và tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

+ Học nhóm (Pear Learning): Sinh viên được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên

1.8.5. Tự học

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của người học được thực hiện bởi các cá nhân người học với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng viên. Đây là một quá trình giúp sinh viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giảng viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

Phương pháp học theo chiến lược này được áp dụng chủ yếu là phương pháp bài tập ở nhà (Work Assigment). Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giảng viên đặt ra. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức cũng như kỹ năng theo yêu cầu.

1.8.6. Dạy học trực tuyến

Học tập trực tuyến (e-learning) là phương thức học tập trong đó sinh viên dùng các thiết bị kết nối Internet để có thể kết nối với giảng viên thông qua các công cụ dạy học thời gian thực, truy cập nguồn tài nguyên học tập được lưu trữ trên các nền tảng số.

Giảng viên tương tác từ xa và có thể gởi học liệu số (hay học liệu điện tử) là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: giáo trình điện tử, tài liệu tham khảo điện tử, bài kiểm tra đánh giá điện tử, bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm mô phỏng và các học liệu được số hóa khác cho người học thông qua các hệ thống quản lý học tập LMS (Learning Management System).

E-learning với những ưu điểm trong dạy học làm thay đổi mạnh mẽ kỹ năng tự học của người học do khả năng cá nhân hóa cũng như đáp ứng hiệu quả các hoạt động học tập của người học. Cùng với sự phát triển của công nghệ, việc xây dựng môi trường học tập trực tuyến hiện đại, xây dựng các nội dung giảng dạy trực tuyến được phát triển theo hướng ngày càng tiếp cận gần hơn với người học.

1.9. Phương pháp đánh giá

Các phương pháp đánh giá được chia thành 2 loại chính là đánh giá theo tiến trình (On-going/Formative Assessment) và đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment).

Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment)

Mục đích của đánh giá tiến trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá cụ thể với loại đánh giá tiến trình được áp dụng gồm: đánh giá chuyên cần (Attendance Check), đánh giá bài tập (Work Assigment), và đánh giá thuyết trình (Oral Presentation).

Điểm đánh giá được quy đổi từ thang điểm 10 sang thang điểm A như sau:

Thang điểm 10	8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0-3.9
Thang điểm chữ	A	B	C	D	F

+ Đánh giá chuyên cần (Attendence Check): Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của sinh viên cũng như những đóng góp của sinh viên trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với khóa học.

+ Đánh giá bài tập (Work Assigment): Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm.

+ Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam): Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được được đánh gia thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp.

Tiêu chí	**Mức độ đạt chuẩn quy định**				
	MỨC F (0-3.9)	**MỨC D (4.0-5.4)**	**MỨC C (5.5-6.9)**	**MỨC B (7.0-8.4)**	**MỨC A (8.5-10)**

đánh giá					
Kỹ năng trình bày	Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi chưa tốt. Sử dụng các thuật ngữ trong câu trả lời phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin	Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi lễ độ. Sử dụng các thuật ngữ trong câu trả lời phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin	Thái độ giao tiếp, trả lời nhẹ nhàng, hòa nhã. Giọng nói vừa phải, rõ ràng, dễ ghe. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời lời phù hợp, dễ hiểu	Thái độ trong câu trả lời tự tin, từ tốn, nhẹ nhàng, điềm đạm. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời đơn giản, dễ hiểu. Giọng nói lưu loát, rõ ràng.	Thái độ giao tiếp, trả lời rất tự tin, giọng nói rõ ràng, lưu loát, thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe
Nội dung chính	Các câu trả lời lan man, không liên quan, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời không rõ ràng, gần như không liên quan, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục

+ Báo cáo (Written Report): Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo.

Tiêu chí đánh giá	**Mức độ đạt chuẩn quy định**				
	MỨC F (0-3.9)	**MỨC D (4.0-5.4)**	**MỨC C (5.5-6.9)**	**MỨC B (7.0-8.4)**	**MỨC A (8.5-10)**
Trình bày thuyết minh	Trình tự trình bày trong thuyết minh không	Trình tự trình bày trong thuyết minh không	Nội dung, trình tự trình bày thuyết minh	Nội dung phù hợp. Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng đáp	Nội dung phù hợp. Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng, đáp

	đúng. Nội dung hoàn toàn không phù hợp theo yêu cầu. Thiếu nhiều hình vẽ, bảng biểu	đúng. Nội dung không phù hợp theo yêu cầu. Hình vẽ, bảng biểu còn nhiều mâu thuẫn với nội dung	phù hợp theo yêu cầu. Trình bày còn một số lỗi về chính tả, kích thước, ghi chú chưa đầy đủ.	ứng yêu cầu. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện kỹ năng soạn thảo văn bản còn có hạn chế.	ứng yêu cầu. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện việc sử dụng thành thạo máy tính trong trình bày báo cáo
Nội dung báo cáo	Nội dung trình bày trong báo cáo còn thiếu nhiều theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo chưa hoàn toàn đầy đủ theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, tính toán chính xác. Kết quả tính toán và chọn chưa có giải thích cụ thể, chưa thuyết phục	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục
Bản vẽ kỹ thuật và hình ảnh	Chưa đủ số lượng bản vẽ/hình ảnh với nội dung theo đúng quy định. Kích thước, ghi chú trên bảnvẽ/hình ảnh không được thể	Đầy đủ số lượng bản vẽ/hình ảnh với nội dung theo đúng quy định. Kích thước, ghi chú trên bản vẽ/hình ảnh không được thể	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Kích thước, ghi chú trên bản vẽ đầy đủ, rõ ràng. Còn một số lỗi về trình	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. Kích thước, ghi chú đầy đủ, rõ ràng.	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. Kích thước, ghi chú đầy đủ, rõ ràng. Thể hiện việc

	hiện.	hiện hoặc thể hiện không rõ ràng, thiếu một số phần trên các bản vẽ/ hình ảnh.	bày (sai chính tả, nét vẽ)		sử dụng thành thạo công cụ vẽ trên máy tính, có thể ứng dụng trong công trình xây dựng thực tế

+ Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Phương pháp đánh giá này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).

Tiêu chí đánh giá	**Mức độ đạt chuẩn quy định**				
	MỨC F (0-3.9)	**MỨC D (4.0-5.4)**	**MỨC C (5.5-6.9)**	**MỨC B (7.0-8.4)**	**MỨC A (8.5-10)**
Nội dung	Thiếu toàn bộ nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng	Khá đầy đủ, còn thiếu 1 nội dung quan trọng	Đầy đủ theo yêu cầu	Phong phú hơn yêu cầu
	Thiếu chính xác, khoa học, rất nhiều sai sót quan trọng	Thiếu chính xác, khoa học, nhiều sai sót quan trọng	Tương đối chính xác, khoa học, còn 1 sai sót quan trọng	Khá chính xác, khoa học, còn vài sai sót nhỏ	Chính xác, khoa học
Cấu trúc và slide, tính trực quan	Cấu trúc bài không hợp lý. Chưa có slide	Cấu trúc bài và slides chưa hợp lý	Cấu trúc bài và slides tương đối hợp lý	Cấu trúc bài và slides khá hợp lý	Cấu trúc bài và slides rất hợp lý
	Không trực quan và thẩm mỹ	Ít trực quan và thẩm mỹ	Tương đối trực quan và thẩm mỹ	Khá trực quan và thẩm mỹ	Rất trực quan và thẩm mỹ

Kỹ năng trình bày	Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày không rõ ràng, người nghe khó có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng.	Trình bày rõ ràng nhưng chưa lôi cuốn, lập luận khá thuyết phục	Dẫn dắt vấn đề và lập luận lôi cuốn, thuyết phục
Tương tác cử chỉ	Không có tương tác bằng mắt và cử chỉ	Ít có sự tương tác bằng mắt và cử chỉ	Có tương tác bằng mắt, cử chỉ nhưng chưa tốt	Tương tác bằng mắt và cử chỉ khá tốt	Tương tác bằng mắt và cử chỉ tốt
Quản lý thời gian	Vượt quá 30% thời gian quy định	Quá 20% thời gian quy định	Hoàn thành đúng thời gian, không linh hoạt theo tình huống.	Hoàn thành đúng thời gian, thỉnh thoàng có linh hoạt điều chỉnh theo tình huống.	Làm chủ thời gian và hoàn toàn linh hoạt điều chỉnh theo tình huống
Trả lời câu hỏi	Trả lời sai tất cả các câu hỏi	Trả lời sai đa số câu hỏi	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Các câu hỏi đặt đúng đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng

+ Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment): Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên.

Tiêu chí đánh giá	**Mức độ đạt chuẩn quy định**				
	MỨC F (0-3.9)	**MỨC D (4.0-5.4)**	**MỨC C (5.5-6.9)**	**MỨC B (7.0-8.4)**	**MỨC A (8.5-10)**

Tổ chức nhóm	Không phân công trách nhiệm và nhiệm vụ công việc của các thành viên trong nhóm	Trách nhiệm và nhiệm vụ công việc của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ thể	Mỗi thành viên có nhiệm vụ công việc riêngnhưng không rõ ràng và không phù hợp với khả năng của thành viên trong nhóm	Nhiệm vụ công việc rõ ràng và phù hợp với khả năng của mỗi thành viên trong nhóm	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên rõ ràng, cụ thể, phù hợp. Phát huy thế mạnh của các thành viên trong nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên
Tham gia làm việc nhóm (chuyên cần)	<40% (Tham gia các buổi họp, thảo luận của nhóm)	<55% (Tham gia các buổi họp, thảo luận của nhóm)	<70% (Tham gia các buổi họp, thảo luận của nhóm)	<85% (Tham gia các buổi họp, thảo luận của nhóm)	100%(Tham gia đầy đủ các buổi họp, thảo luận của nhóm)
Thảo luận	Không tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Hiếm khi tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay.	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay, hiệu quả cho các hoạt động của nhóm
Phối hợp nhóm	Không có sự hợp tác phối hợp làm việc nhóm	Hiếm khi hợp tác, phối hợp làm việc nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẽ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Luôn luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

2.1. Khung chương trình dạy học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Số tín chỉ	HP tiên quyết (*) HP học trước (-) HP song hành (+)
			LT-BT	TH - TN	Thực tập		
1. Kiến thức Giáo dục Đại cương							
1.1. Các học phần bắt buộc							
1	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin (-)
2	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	0	0	3	
3	5209006	Kinh tế chính trị	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin (-)
4	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin (-)
5	5209008	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	0	0	2	Triết học Mác-Lênin (-)
6	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
7	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	
8	5319005	Xác suất Thống kê	2	0	0	2	
9	5413008	Tiếng Anh A2.1	3	0	0	3	Tiếng Anh cơ bản (*)
10	5413009	Tiếng Anh A2.2	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.1(-)
11	5413010	Tiếng Anh A2.3	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.2(-)
12	5413011	Tiếng Anh B1.1	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.3(-)
13	5413012	Tiếng Anh B1.2	2	0	0	2	Tiếng Anh B1.1(-)
14	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1	
15	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1	
16	5504085	Vẽ kỹ thuật	2	0	0	2	
17	5505251	Tin học cơ bản	1	1	0	2	
18	5507197	Vật lý ứng dụng	2	0	0	2	
19	5507318	Hóa đại cương	2	0	0	2	
20	5507319	TN Hóa đại cương	0	1	0	1	Hóa đại cương (-)
21	5507355	Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất	0	1	0	1	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần đại cương:						**40**	
1.2. Các học phần tự chọn bắt buộc 2 tín chỉ							
22	5305001	Vật Lý Cơ - Điện	2	0	0	2	Giải tích I
23	5319002	Giải tích I	3	0	0	3	Đại số tuyến tính (-)

24	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy tự chọn bắt buộc học phần đại cương:						**2**	
1.3. Các học phần tự chọn tự do							
25	5413007	Tiếng Anh cơ bản	3	0	0	3	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần giáo dục đại cương:						**42**	
1.4. Các học phần tích lũy Chứng chỉ thể chất & Chứng chỉ quốc phòng							
26	5502001	Giáo dục quốc phòng	0	0	8	8	HP tích lũy chứng chỉ
27	5013001	Giáo dục thể chất I	0	1	0	1	HP tích lũy chứng chỉ
28	5013002	Giáo dục thể chất II	0	1	0	1	Giáo dục thể chất I
29	5013003	Giáo dục thể chất III	0	1	0	1	Giáo dục thể chất II
30	5013004	Giáo dục thể chất IV	0	1	0	1	Giáo dục thể chất III
2. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp							
2.1. Các học phần cơ sở - bắt buộc							
31	5507001	ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp	2	0	0	2	
32	5507090	Đồ án QT & TB	0	0	2	2	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt (-)
33	5507129	Quá trình và thiết bị thủy lực	2	0	0	2	Vật lý ứng dụng(-)
34	5507130	Quá trình và thiết bị truyền chất	2	0	0	2	Quá trình và thiết bị thủy lực (-)
35	5507131	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	2	0	0	2	Quá trình và thiết bị thủy lực (-)
36	5507194	Ứng dụng CNTT trong Hóa học	2	0	0	2	Tin học cơ bản (-)
37	5507209	Quy hoạch thực nghiệm	2	0	0	2	Đại số tuyến tính (-)
38	5507320	Hóa vô cơ	2	0	0	2	
39	5507321	Hóa hữu cơ 1	2	0	0	2	
40	5507322	TN Hóa vô cơ	0	1	0	1	Hóa vô cơ (-)
41	5507323	TN Hóa hữu cơ 1	0	1	0	1	Hóa hữu cơ 1 (-)
42	5507324	Hóa hữu cơ 2	2	0	0	2	Hóa đại cương (-)
43	5507325	TN Quá trình và thiết bị thủy lực	0	1	0	1	Quá trình và thiết bị thủy lực(-)
44	5507326	Hóa lý	2	0	0	2	Hóa đại cương(-)
45	5507327	Hóa phân tích	3	0	0	3	Hóa đại cương (-)
46	5507328	Hóa học các hợp chất cao phân tử	2	0	0	2	Hóa đại cương (-)

47	5507329	TN Hóa hữu cơ 2	0	1	0	1	Hóa hữu cơ 2 (-)
48	5507330	TN Hóa lý	0	1	0	1	Hóa lý (-)
49	5507331	TN Hóa phân tích	0	1	0	1	Hóa phân tích (-)
50	5507332	TN Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	0	1	0	1	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt (-)
51	5507333	Hóa tính toán	1	1	0	2	Ứng dụng CNTT trong Hóa học (-)
52	5507334	Hóa lý polymer	2	0	0	2	Hóa hữu cơ 1 (-)
53	5507336	TN Quá trình và thiết bị truyền chất	0	1	0	1	Quá trình và thiết bị truyền chất (-)
54	5507356	Nhập môn ngành CNKTHH	1	0	0	1	
55	5507357	Vẽ kỹ thuật trên máy tính	1	2	0	3	Vẽ kỹ thuật (-)
56	5507358	Thiết kế nhà máy trong kỹ thuật hoá học	3	0	0	3	Vẽ kỹ thuật (-)
2.2. Các học phần cơ sở - tự chọn bắt buộc (chọn 2 tín chỉ)							
57	5507016	Hóa học môi trường	2	0	0	2	Hóa đại cương (-)
58	5507265	Hóa sinh	2	0	0	2	Hóa đại cương (-)
59	5507335	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	2	0	0	2	Hóa đại cương (-)
60	5507369	Nhiệt động học trong kỹ thuật hóa học	3	0	0	3	Hóa đại cương (-)
61	5507370	Động học và thiết kế thiết bị phản ứng	2	0	0	2	Vẽ kỹ thuật (-)
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần cơ sở ngành:						**48**	
2.3. Các học phần chuyên ngành - bắt buộc							
62	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	2	0	0	2	
63	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	2	0	0	2	
64	5507048	Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	2	0	0	2	Hóa lý (-)
65	5507106	Hóa hương liệu và mỹ phẩm	2	0	0	2	Hóa hữu cơ 2 (-)
66	5507146	TN Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	0	1	0	1	Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý (-)
67	5507173	TN Hóa hương liệu và mỹ phẩm	0	1	0	1	Hóa hương liệu và mỹ phẩm (-)
68	5507349	CNSX Sơn-Vecni	3	0	0	3	Hóa lý polymer (-)
69	5507257	Quản lý dự án chuyên ngành	2	0	0	2	

70	5507260	Thực tập kỹ thuật	0	0	3	3	Quá trình và thiết bị thủy lực (-)
71	5507261	Thực tập nhận thức	0	0	1	1	Quá trình và thiết bị thủy lực (-)
72	5507263	Thực tập tốt nghiệp	0	0	3	3	Đồ án QT & TB (-)
73	5507339	Kỹ thuật gia công cao su	2	1	0	3	Hóa lý polymer (-)
74	5507340	TN KTSX chất dẻo	0	1	0	1	KTSX chất dẻo(-)
75	5507344	Công nghệ các sản phẩm tẩy rửa	2	1	0	3	Hóa hữu cơ 2 (-)
76	5507345	Gia công polymer	2	1	0	3	Hóa lý polymer (-)
77	5507348	Đồ án chuyên ngành	0	0	3	3	Hóa lý polymer (-)
78	5507354	TN CNSX Sơn-Vecni	0	1	0	1	CNSX Sơn-Vecni (-)
79	5507359	KTSX chất dẻo	2	0	0	2	Hóa lý polymer (-)
80	5507360	Tiếng anh chuyên ngành HH	1	1	0	2	Tiếng Anh A2.3 (-)
81	5507361	Chuyên đề ngành HH	1	1	0	2	Hóa đại cương (-)
82	5507362	Vật liệu tiên tiến trong hóa học	3	0	0	3	Hóa hữu cơ 2 (-)
83	5507363	Học kỳ doanh nghiệp	0	0	3	3	Quá trình và thiết bị thủy lực (-)
84	5507364	TN Vật liệu tiên tiến trong hóa học	0	1	0	1	Vật liệu tiên tiến trong hóa học (-)
85	5507365	Hóa tính toán ứng dụng	2	1	0	3	Ứng dụng CNTT trong Hóa học (-)
86	5507366	CNSX các sản phẩm thiên nhiên	1	1	0	2	Hóa hữu cơ 2 (-)
87	5507368	Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư HH	0	0	12	12	Học kỳ doanh nghiệp (*)
Tổng tích lũy các học phần chuyên ngành bắt buộc						**66**	
2.4. Các học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành (chọn 3 tín chỉ)							
88	5507342	CNSX Phân bón	2	0	0	2	Hóa đại cương (-)
89	5507343	TN CNSX Phân bón	0	1	0	1	CNSX Phân bón (+)
90	5507351	CNSX cellulose và giấy	2	0	0	2	Hóa lý polymer (-)
91	5507353	TN CNSX cellulose và giấy	0	1	0	1	CNSX cellulose và giấy (+)
92	5507371	Điều khiển quá trình trong kỹ thuật hóa học	2	0	0	2	Đồ án QT & TB (-)
93	5507372	Mô phỏng quá trình trong kỹ thuật hóa học	1	1	0	2	Tin học cơ bản (-)
Tổng số tín chỉ phải tích lũy học phần chuyên ngành						**69**	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp						**159**	

2.2. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

TT	Mã học phần	Tên học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
1	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	I				I				
2	5209005	Triết học Mác-Lênin	I				I				
3	5209006	Kinh tế chính trị	I				I				
4	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	I				I				
5	5209008	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	I				I				
6	5211005	Pháp luật đại cương	I				I				
7	5319001	Đại số tuyến tính	I								
8	5319005	Xác suất Thống kê	I								
9	5413008	Tiếng Anh A2.1							I		
10	5413009	Tiếng Anh A2.2							I		
11	5413010	Tiếng Anh A2.3							I		
12	5413011	Tiếng Anh B1.1							R		
13	5413012	Tiếng Anh B1.2							R		
14	5502003	Kỹ năng giao tiếp							I		
15	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm								I	
16	5504085	Vẽ kỹ thuật							I		

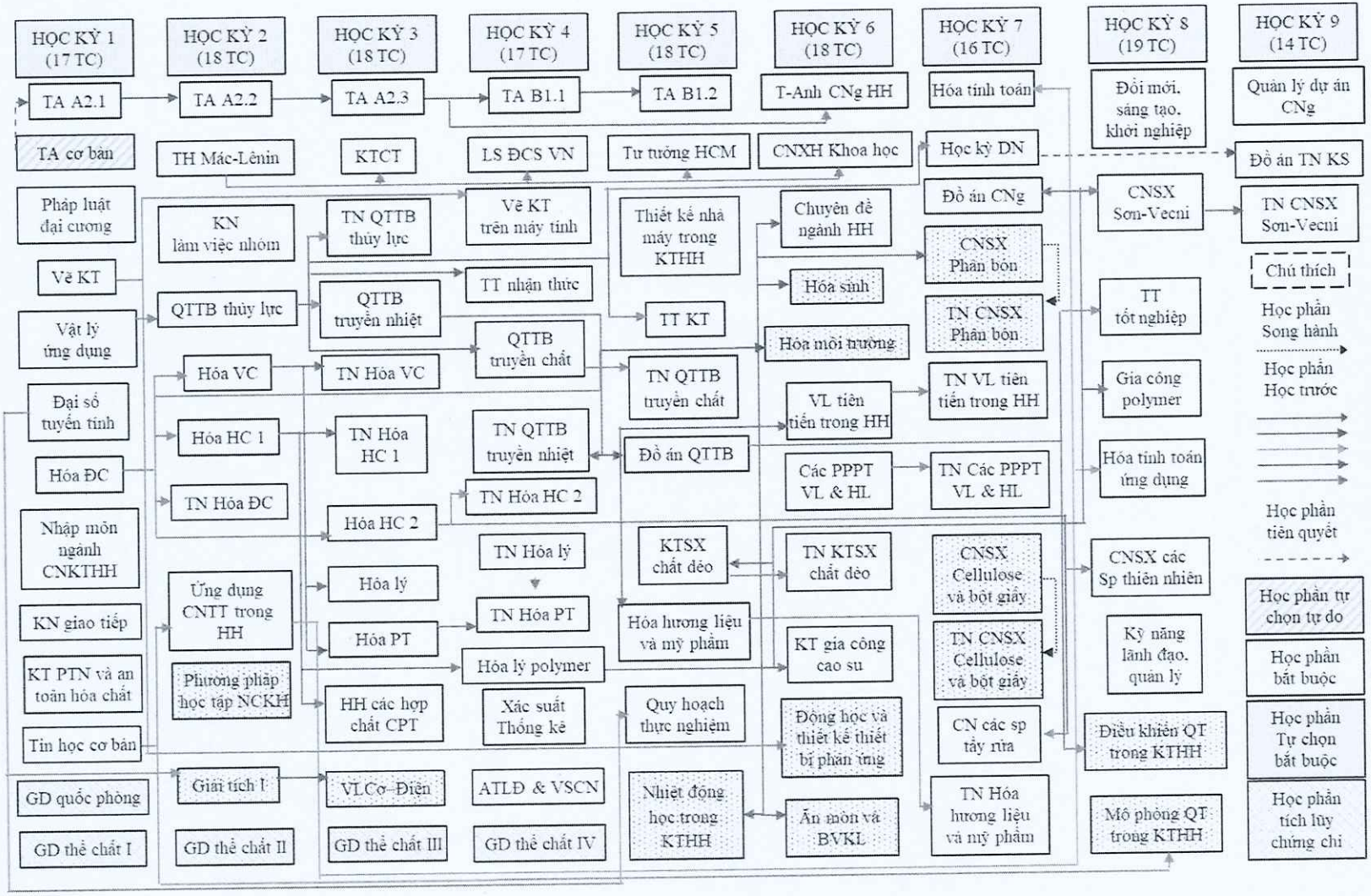
17	5505251	Tin học cơ bản	I								
18	5507197	Vật lý ứng dụng	R	R				I			
19	5507318	Hóa đại cương	R								
20	5507319	TN Hóa đại cương	I	R,A					R,A	R	
21	5507355	Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất	I				R,A				
22	5305001	Vật Lý Cơ - Điện	I								
23	5319002	Giải tích I	I								
24	5502006	Phương pháp học tập NCKH									I
25	5413007	Tiếng Anh cơ bản							I		
26	5507001	ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp	I	R			R	I		I	
27	5507090	Đồ án QT & TB	I		R,A			I	R,A		
28	5507129	Quá trình và thiết bị thủy lực									
29	5507130	Quá trình và thiết bị truyền chất	R	R	R		R	R		I	
30	5507131	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	R	R				R,A	R,A		
31	5507194	Ứng dụng CNTT trong Hóa học	R		R			R,A	R,A		
32	5507209	Quy hoạch thực nghiệm	M,A	R,A	R,A						
33	5507320	Hóa vô cơ	R,A							R,A	
34	5507321	Hóa hữu cơ 1	R					R,A		I,A	
35	5507322	TN Hóa vô cơ	I	R,A					R	I	
36	5507323	TN Hóa hữu cơ 1	I	R,A					I	R,A	

37	5507324	Hóa hữu cơ 2	R		R						
38	5507325	TN Quá trình và thiết bị thủy lực	I			R,A			I		
39	5507326	Hóa lý	R,A	R			I	R			I
40	5507327	Hóa phân tích	R	M,A					R	R,A	
41	5507328	Hóa học các hợp chất cao phân tử	R,A	R				R			
42	5507329	TN Hóa hữu cơ 2	I	R	I	I			R	R,A	
43	5507330	TN Hóa lý	I	R					I,A	I	
44	5507331	TN Hóa phân tích	I	R					R	R,A	
45	5507332	TN Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	I			R,A			I		
46	5507333	Hóa tính toán	R,A		R			R,A	R,A		
47	5507334	Hóa lý polymer	R,A	R				R			
48	5507336	TN Quá trình và thiết bị truyền chất	I			R			I		
49	5507356	Nhập môn ngành CNKTHH	I		I			I			
50	5507357	Vẽ kỹ thuật trên máy tính						R	R,A		
51	5507358	Thiết kế nhà máy trong kỹ thuật hoá học	R					R	R		I
52	5507016	Hóa học môi trường	I								
53	5507265	Hóa sinh	R								

54	5507335	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	R	R	R		R	R		I	
55	5507369	Nhiệt động học trong kỹ thuật hóa học	R	R				R			
56	5507370	Động học và thiết kế thiết bị phản ứng	M		R			R	R		
57	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý							R	R	M,A
58	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp							R	R	M,A
59	5507048	Các phương pháp phân tích vật lý và HL	I		M,A			R,A			
60	5507106	Hóa hương liệu và mỹ phẩm		I	I			R		R	
61	5507146	TN Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	R,A	R,A	I	R,A			R	R	
62	5507173	TN Hóa hương liệu và mỹ phẩm	I	R		I	R	R	R	R	
63	5507349	CNSX Sơn-Vecni	R	R,A	R					R	
64	5507257	Quản lý dự án chuyên ngành							R		M,A
65	5507260	Thực tập kỹ thuật	M	R		R	M,A	M	M	M	M
66	5507261	Thực tập nhận thức	M	R		M	M	M	M,A	M	M
67	5507263	Thực tập tốt nghiệp	R	I,A			R		R	I	I,A
68	5507339	Kỹ thuật gia công cao su	R	R	R,A					R	
69	5507340	TN KTSX chất dẻo	R	R		R				R	

70	5507344	Công nghệ các sản phẩm tẩy rửa	M,A					R			
71	5507345	Gia công polymer	R	R	R					R	
72	5507348	Đồ án chuyên ngành	R	R	R,A		R,A		R		
73	5507354	TN CNSX Sơn-Vecni	R	R	R	R				R	
74	5507359	KTSX chất dẻo	R	R	R,A						
75	5507360	Tiếng anh chuyên ngành HH	I					R,A	R,A		
76	5507361	Chuyên đề ngành HH		I					I		R
77	5507362	Vật liệu tiên tiến trong hóa học	M,A	R					R		
78	5507363	Học kỳ doanh nghiệp									
79	5507364	TN Vật liệu tiên tiến trong hóa học		R		R					
80	5507365	Hóa tính toán ứng dụng	R	R,A							
81	5507366	CNSX các sản phẩm thiên nhiên	R	R,A				I		I	R,A
82	5507368	Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư HH		R,A	R,A		R,A	R,A	R,A		I,A
83	5507342	CNSX Phân bón	R	M	M			I			
84	5507343	TN CNSX Phân bón	R	M	R	I		I			
85	5507351	CNSX cellulose và giấy		I	I			R		R	
86	5507353	TN CNSX cellulose và giấy		R				R	R	R	
87	5507371	Điều khiển quá trình trong KTHH		R		I	R				R
88	5507372	Mô phỏng quá trình trong KTHH		R		R		R	R		

2.3. Cây chương trình



2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
1	5013001	Giáo dục thể chất I	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5502001	Giáo dục quốc phòng	4	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5507356	Nhập môn ngành CNKTHH	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5211005	Pháp luật đại cương	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319001	Đại số tuyến tính	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413008	Tiếng Anh A2.1	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5504085	Vẽ kỹ thuật	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505251	Tin học cơ bản	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5507197	Vật lý ứng dụng	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5507318	Hóa đại cương	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5507355	Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413007	Tiếng Anh cơ bản	3	Học phần tự chọn tự do
2	5013002	Giáo dục thể chất II	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5507129	Quá trình và thiết bị thủy lực	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507194	Ứng dụng CNTT trong Hóa học	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507320	Hóa vô cơ	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507321	Hóa hữu cơ 1	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413009	Tiếng Anh A2.2	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5507319	TN Hóa đại cương	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319002	Giải tích I	2	Học phần tự chọn bắt buộc - đại cương
	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	Học phần tự chọn bắt buộc - đại cương
3	5013003	Giáo dục thể chất III	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5507131	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507322	TN Hóa vô cơ	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507323	TN Hóa hữu cơ 1	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507324	Hóa hữu cơ 2	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507325	TN Quá trình và thiết bị thủy lực	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507326	Hóa lý	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507327	Hóa phân tích	3	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507328	Hóa học các hợp chất cao phân tử	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5209006	Kinh tế chính trị	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413010	Tiếng Anh A2.3	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5305001	Vật Lý Cơ - Điện	2	Học phần tự chọn bắt buộc - đại cương
4	5013004	Giáo dục thể chất IV	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5507261	Thực tập nhận thức	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành

	5507001	ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507130	Quá trình và thiết bị truyền chất	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507329	TN Hóa hữu cơ 2	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507330	TN Hóa lý	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507331	TN Hóa phân tích	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507332	TN Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507334	Hóa lý polymer	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507357	Vẽ kỹ thuật trên máy tính	3	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5209008	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319005	Xác suất Thống kê	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413011	Tiếng Anh B1.1	2	Học phần bắt buộc - đại cương
5	5507106	Hóa hương liệu và mỹ phẩm	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507260	Thực tập kỹ thuật	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507359	KTSX chất dẻo	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507090	Đồ án QT & TB	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507209	Quy hoạch thực nghiệm	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507336	TN Quá trình và thiết bị truyền chất	1	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507358	Thiết kế nhà máy trong kỹ thuật hoá học	3	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5507369	Nhiệt động học trong kỹ thuật hóa học	3	Học phần tự chọn bắt buộc - cơ sở
	5413012	Tiếng Anh B1.2	2	Học phần bắt buộc - đại cương
6	5507048	Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507339	Kỹ thuật gia công cao su	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507340	TN KTSX chất dẻo	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507360	Tiếng anh chuyên ngành HH	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507361	Chuyên đề ngành HH	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507362	Vật liệu tiên tiến trong hóa học	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5507016	Hóa học môi trường	2	Học phần tự chọn bắt buộc - cơ sở
	5507265	Hóa sinh	2	Học phần tự chọn bắt buộc - cơ sở
	5507335	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	2	Học phần tự chọn bắt buộc - cơ sở

	5507370	Động học và thiết kế thiết bị phản ứng	2	Học phần tự chọn bắt buộc - cơ sở
7	5507146	TN Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507173	TN Hóa hương liệu và mỹ phẩm	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507344	Công nghệ các sản phẩm tẩy rửa	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507348	Đồ án chuyên ngành	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507363	Học kỳ doanh nghiệp	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507364	TN Vật liệu tiên tiến trong hóa học	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507333	Hóa tính toán	2	Học phần bắt buộc - cơ sở
	5507342	CNSX Phân bón	2	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5507343	TN CNSX Phân bón	1	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5507351	CNSX cellulose và giấy	2	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5507353	TN CNSX cellulose và giấy	1	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
8	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507349	CNSX Sơn-Vecni	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507263	Thực tập tốt nghiệp	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507345	Gia công polymer	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507365	Hóa tính toán ứng dụng	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507366	CNSX các sản phẩm thiên nhiên	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507371	Điều khiển quá trình trong kỹ thuật hóa học	2	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5507372	Mô phỏng quá trình trong kỹ thuật hóa học	2	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
9	5507257	Quản lý dự án chuyên ngành	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5507354	TN CNSX Sơn-Vecni	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành

	5507368	Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư HH	12	Học phần bắt buộc - chuyên ngành

2.5. Mô tả tóm tắt các học phần

Pháp luật đại cương

Học phần Pháp luật đại cương được thiết kế nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về Nhà nước và Pháp luật.

Nội dung cơ bản của học phần bao gồm: Những vấn đề chung về Nhà nước và pháp luật như Bộ máy nhà nước, Quy phạm pháp luật và Quan hệ pháp luật, Vi phạm pháp luật… Ngoài ra, học phần cũng cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về các ngành luật Dân sự, Hành chính, Hình sự và Pháp luật về phòng chống tham nhũng..

Triết học Mác-Lênin

Đây là học phần bắt buộc đại cương, nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức về khái niệm, phạm trù, quy luật chung về thế giới, giúp họ phát triển thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận nội dung các học phần về lý luận chính trị.

Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần thuộc lĩnh vực Khoa học chính trị, cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và cần thiết về chính trị-xã hội, văn hóa thời đại Hồ Chí Minh sống và thực hành đạo đức cách mạng. Từ đó, vận dụng vào xây dựng xã hội mới, con người mới văn minh, tiến bộ.

Học phần gồm 8 vấn đề, sinh viên sẽ được giới thiệu về khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh; cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; hệ thống những quan điểm, lý luận của Hồ Chí Minh và những quan điểm vận dụng của Đảng ta vào sự nghiệp đổi mới đất nước.

Kinh tế chính trị

Học phần được kết cấu thành 2 phần chính:

+Một là, nghiên cứu các vấn đề kinh tế chính trị của phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa trong cả hai giai đoạn là tự do cạnh tranh và giai đoạn độc quyền.

+Hai là, nghiên cứu các vấn đề về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam

Chủ nghĩa xã hội khoa học

Học phần được kết cấu thành hai phần chính:

- Một là, nghiên cứu những vấn đề cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác - Lênin.

- Hai là, nghiên cứu những vấn đề chính trị - xã hội của Việt Nam liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam

Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Đây là học phần bắt buộc đại cương, được thiết kế với mục tiêu giúp người học nắm bắt được những kiến thức cơ bản về Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Nội dung học phần đi sâu vào tìm hiểu quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945), sự lãnh đạo của Đảng đối với hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm thời kỳ 1945 - 1975, quá trình phát triển đường lối và lãnh đạo của Đảng đưa cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới từ sau ngày thống nhất đất nước năm 1975 đến nay.

Tiếng Anh A2.1

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Nội dung học phần được trình bày trong 5 bài học (5

units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng và nghe hiểu (với các dạng bài tập trắc nghiệm, hoàn thành câu/ sơ đồ/ bảng biểu); kĩ năng đọc hiểu (với các dạng trắc nghiệm, nối thông tin, trả lời ngắn, hoàn thành sơ đồ); kỹ năng thảo luận, trình bày quan điểm cá nhân trong những tình huống cụ thể; kĩ năng viết (với các bài tập ngữ pháp và viết như hoàn thành câu, viết câu, viết đoạn văn ngắn về cá nhân, viết quảng cáo ngắn, viết email ngắn, mô tả một địa điểm ưa thích, viết các chỉ dẫn, hướng dẫn…) ở mức độ bậc 1 trong cấp độ sơ cấp. Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến. Học phần này giúp sinh viên có thể hiểu, sử dụng các cấu trúc quen thuộc thường nhật, các từ ngữ cơ bản đáp ứng nhu cầu giao tiếp cụ thể. Sinh viên có thể tự giới thiệu bản thân và người khác; có thể trả lời thông tin về bản thân như nơi sinh sống, gia đình và bạn bè. Sinh viên có thể giao tiếp đơn giản nếu người đối thoại nói chậm, rõ ràng

Tiếng Anh A2.2

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Nội dung học phần được trình bày trong 3 bài học (3 units), mỗi unit gồm các bài học về các kỹ năng sử dụng từ vựng; kĩ năng nghe hiểu (nghe hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản với các dạng bài tập trắc nghiệm, hoàn thành câu/ sơ đồ/ bảng biểu); kĩ năng đọc hiểu (đọc hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản với dạng bài tập trắc nghiệm, nối thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng nói (rao đổi thông tin về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày, mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu); kĩ năng viết (với các dạng bài tập ngữ pháp và viết (hoàn thành câu, viết câu, viết đoạn văn ngắn về gia đình, điều kiện sống, email, một tin nhắn cảm ơn, biết cách viết một blog cá nhân về du lịch, tin nhắn qua mạng, bình luận về một số chủ đề: học tập, giải trí, ngoại hình, thời trang…) Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến

Tiếng Anh A2.3

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Nội dung học phần được trình bày trong 3 bài học (3 units), mỗi unit gồm các bài học về các kỹ năng sử dụng từ vựng; kĩ năng nghe hiểu (nghe hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản với các dạng bài tập trắc nghiệm, hoàn thành câu/ sơ đồ/ bảng biểu); kĩ năng đọc hiểu (đọc hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản với dạng bài tập trắc nghiệm, nối thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng nói (rao đổi thông tin về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày, mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu); kĩ năng viết (với các dạng bài tập ngữ pháp và viết (hoàn thành câu, viết câu, viết đoạn văn ngắn về mô tả bộ phim yêu thích, chia sẻ lời khuyên địa điểm du lịch, ghi chú, email, …) Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến

Đại số tuyến tính

Đây là học phần cơ bản giúp cho sinh viên có kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector và dạng toàn phương

Xác suất Thống kê

Học phần trang bị một số kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê cần thiết để sinh viên có thể tiếp cận các phương pháp thống kê chuyên sâu và những kiến thức liên quan đến phương pháp định lượng ở các học phần khác

Vẽ kỹ thuật

Học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về CAD (Computer Aided Design) và cách thể hiện theo đúng quy cách trên một bản vẽ kỹ thuật thông qua các kiến thức về: tỉ lệ, kích thước, các hình chiếu, hình cắt, mặt cắt…

Tin học cơ bản

Học phần trang bị kiến thức và kỹ năng chuyên nghiệp để khai thác và sử dụng các ứng dụng của bộ công cụ MS Office trong công việc văn phòng. Khai thác các tính năng cao cấp chuyên sâu trong các công việc như: soạn thảo văn bản với ứng dụng Word, tạo và làm việc trên bảng tính với trình ứng dụng Excel, tạo báo cáo công việc với trình ứng dụng Powerpoint.

Vật lý ứng dụng

Đây là học phần nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc được tích lũy vào những học kỳ đầu tiên của chương trình đào tạo (thường là học kỳ 2). Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng, làm cơ sở để có thể tiếp thu và lĩnh hội được những học phần cơ sở ngành và chuyên ngành sau này cũng như để có thể giải thích được các hiện tượng liên quan đến các quá trình xảy ra trong trong sản xuất và đời sống thực tế.

Hóa đại cương

Đây là học phần cơ sở bắt buộc được tích lũy trước khi sinh viên học các học phần chuyên ngành nhằm cung cấp những kiến thức đại cương về cấu tạo chất, cấu tạo nguyên tử, định luật tuần hoàn, các nguyên lý của nhiệt động học, đại cương về kim loại… để làm cơ sở cho các học phần chuyên ngành.

TN Hóa đại cương

Học phần này là học phần bắt buộc – đại cương. Sau khi sinh viên đã học xong học phần lý thuyết hóa đại cương, học phần này nhằm củng cố kiến thức cho sinh viên về kiến thức về cấu tạo chất, nhiệt động học, nhiệt phản ứng, tốc độ phản ứng... Học phần này hướng dẫn sinh viên cách sử dụng một số thiết bị, dụng cụ đơn giản trong thí nghiệm, cách đo pH của dung dịch và sử dụng thang đo pH. Ngoài ra, còn củng cố kiến thức, minh chứng cụ thể về sự ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ đến tốc độ phản ứng.

Kỹ năng giao tiếp

Học phần Kĩ năng giao tiếp cung cấp cho sinh viên cách nhìn khái quát về vai trò kĩ năng giao tiếp trong mọi hoạt động của xã hội đồng thời tạo điều kiện cho sinh viên bước đầu làm quen với những kĩ năng cần thiết khi tham gia vào mọi hoạt động giao tiếp trong cuộc sống. Đây là học phần có tính thực tiễn cao, cung cấp cho sinh viên những kiến thức lí thuyết và thực hành thông qua hệ thống bài tập về các tình huống giao tiếp cụ thể. Trong quá trình học, sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức cơ bản về giao tiếp, ứng xử, đồng thời thực hành để rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức học phần vào các tình huống giao tiếp hằng ngày cũng như trong hoạt động nghề nghiệp sau này. Từ đó giúp sinh viên thấy được vai trò, tầm quan trọng của kĩ năng giao tiếp trong hoạt động học tập và trong công việc

Kỹ năng làm việc nhóm

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kĩ năng làm việc nhóm và hiểu được tầm quan trọng của kĩ năng làm việc nhóm trong công việc và trong cuộc sống, Trên cơ sở đó sinh viên có thái độ và động cơ đúng đắn trong việc rèn luyện, hoàn thiện và phát triển kĩ năng làm việc nhóm trong học tập và trong công việc sau này

Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kỹ năng về lý thuyết và thực hành trong quá trình sử dụng các dụng cụ, thiết bị tại các phòng thí nghiệm thuộc chuyên ngành.

Bên cạnh đó, còn cung cấp các kiến thức an toàn trong việc bảo quản và sử dụng hoá chất, nguyên liệu, kèm theo cách xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình sử dụng, thực hành, thí nghiệm các thiết bị, dụng cụ, hoá chất.

Giải tích I

Học phần Giải tích I cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn, sự liên tục, phép tính vi phân, phép tính tích phân, bài toán cực trị của hàm số một biến và hàm số nhiều biến, lý thuyết chuỗi số, chuỗi hàm. Học phần cũng đề cập tới một số ứng dụng của phép tính vi tích phân để giải quyết các bài toán trong kĩ thuật.

Phương pháp học tập NCKH

Học phần nhằm xây dựng cho người học kỹ năng mềm trong việc học tập đó là các kỹ năng quản lý thời gian, xây dựng mục tiêu học tập, lựa chọn phương pháp học tập phù hợp v.v… Ngoài ra còn xây dựng cho sinh viên năng lực tự học qua đó hình thành động cơ học tập tích cực, tự lực, và tự giác.

Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về khoa học và nghiên cứu khoa học. Qua đó hình thành niềm đam mê nghiên cứu khoa học

Vật lý cơ – điện

Học phần Vật lý Cơ – Điện cung cấp cho người học những kiến thức trong Vật lý ở phần Cơ học và Điện học. Học phần giúp người học nghiên cứu các nội dung quan trọng như:

- Các tính chất, các qui luật chuyển động của chất điểm và vật rắn;
- Mối liên hệ giữa các đại lượng đặc trưng của chuyển động, các định luật biến thiên và bảo toàn động lượng, momen động lượng, năng lượng;
- Các tính chất, nguyên lí và mối liên hệ giữa các đại lượng đặc trưng của trường Tĩnh điện.

Ngoài ra, học phần còn giúp người học phát triển các kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.

Tiếng Anh cơ bản

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Học phần cung cấp kiến thức, kĩ năng tiếng Anh ở cấp độ tiền sơ cấp. Nội dung học phần được trình bày trong 6 bài học (6 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng và nghe hiểu (với các dạng trắc nghiệm, điền từ, nối thông tin, sắp xếp ý); về kỹ năng đọc hiểu về những chủ đề quen thuộc như gia đình, bạn bè, công việc, sở thích (với các dạng điền thông tin trắc nghiệm, trả lời ngắn); về kỹ năng thảo luận, trình bày ý kiến cá nhân trong những tình huống cụ thể; kĩ năng viết (với các bài tập hoàn thành câu, viết câu, viết một tin nhắn, một lá thư ngắn). Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến.

Tiếng Anh B1.1

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Học phần cung cấp kiến thức, kĩ năng tiếng Anh ở cấp độ tiền trung cấp. Nội dung học phần được trình bày trong 2 bài học (2 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng; nghe hiểu (nghe hiểu ý chính và thông tin chi tiết của bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc với các dạng bài tập trắc nghiệm, đúng sai, điền từ,v.v.); kĩ năng đọc hiểu (đọc hiểu ý chính của một đoạn văn hay bài báo về chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí dưới hình thức dạng trắc nghiệm, nối thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng thảo luận, mô tả, trình bày ngắn gọn các lý do, ý kiến cá nhân trong những tình huống cụ thể; kĩ năng viết (với các bài tập ngữ pháp và viết như hoàn thành câu, viết đoạn văn ngắn, tin nhắn, email,

câu chuyện). Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến

Tiếng Anh B1.2

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Học phần cung cấp kiến thức, kĩ năng tiếng Anh ở cấp độ tiền trung cấp. Nội dung học phần được trình bày trong 2 bài học (2 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng; nghe hiểu (nghe hiểu ý chính và thông tin chi tiết của bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc với các dạng bài tập trắc nghiệm, đúng sại, điền từ,v.v.); kĩ năng đọc hiểu (đọc hiểu ý chính của một đoạn văn hay bài báo về chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí dưới hình thức dạng trắc nghiệm, nối thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng thảo luận, mô tả, trình bày ngắn gọn các lý do, ý kiến cá nhân trong những tình huống cụ thể; kĩ năng viết (với các bài tập ngữ pháp và viết như hoàn thành câu, viết đoạn văn ngắn, tin nhắn, email, câu chuyện). Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến

Hóa vô cơ

Đây là học phần cơ sở bắt buộc được tích lũy trước khi sinh viên học các học phần chuyên ngành nhằm cung cấp những kiến thức cơ sở về các nguyên tố kim loại, phi kim, các đơn chất và hợp chất vô cơ quan trọng, phức chất… để làm cơ sở cho các học phần chuyên ngành. Trên cơ sở những kiến thức được cung cấp sinh viên có thể nghiên cứu sâu về lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học. Từ đó vận dụng để tìm cách nhận biết, phân biệt các hợp chất và ứng dụng các hợp chất này vào thực tế, giải thích được các hiện tượng tự nhiên.

TN Hóa vô cơ

Học phần này là học phần bắt buộc - cơ sở. Sau khi sinh viên đã học xong học phần lý thuyết hóa vô cơ, học phần này nhằm củng cố kiến thức cho sinh viên về kiến thức về cấu tạo chất, tính chất lý – hóa của các đơn chất và hợp chất của chúng. Học phần này hướng dẫn sinh viên cách sử dụng một số thiết bị, dụng cụ đơn giản trong thí nghiệm. Ngoài ra, còn củng cố kiến thức, minh chứng cụ thể về tính chất, phương pháp điều chế các chất đã học trong học phần lý thuyết; phương pháp nhận biết các hợp chất vô cơ.

Hóa hữu cơ 1

Học phần hóa hữu cơ 1 là học phần bắt buộc cơ sở, giúp sinh viên nắm được các kiến thức cơ sở về hóa học hữu cơ như: đặc điểm của các hợp chất hữu cơ, các phản ứng hữu cơ, và một số hợp chất hữu cơ cơ bản; từ đó làm nền tảng cho các học phần Hóa hữu cơ 2, Hóa phân tích, Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý, Hóa polymer....

TN Hóa hữu cơ 1

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thực nghiệm Hoá Hữu cơ, các phương pháp tách, tinh chế, tổng hợp một số hợp chất hữu cơ đơn giản, rèn luyện tác phong nghiên cứu và thực nghiệm hữu cơ. Từ đó, làm nền tảng để tiếp thu kiến thức các học phần cơ sở và chuyên ngành như TN hóa hữu cơ 2, các học phần TN về các hợp chất cao phân tử và các hợp chất tự nhiên,...

Hóa hữu cơ 2

Học phần hóa hữu cơ 2 là học phần bắt buộc cơ sở, giúp sinh viên nắm được các kiến thức cơ sở về các hợp chất hóa học hữu cơ tạp chức, dị vòng và các hợp chất hữu cơ liên quan đến hợp chất tự nhiên; từ đó làm nền tảng cho các học phần hóa học các hợp chất cao phân tử, các hợp chất thiên nhiên và công nghệ hóa hữu cơ....

TN Hóa hữu cơ 2

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về thực nghiệm Hoá Hữu cơ, quy trình tổng hợp một số hợp chất hữu cơ, rèn luyện tác phong nghiên cứu và thực nghiệm hữu cơ. Từ đó, làm cơ sở để tiếp thu kiến thức các học phần chuyên ngành, đặc biệt là các học phần tổng hợp các hợp chất cao phân tử và các hợp chất thiên nhiên.

ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp

Đây là học phần bắt buộc – cơ sở nhằm cung cấp cho sinh viên các ngành các biện pháp về khoa học kỹ thuật, tổ chức, kinh tế, xã hội để loại trừ các yếu tố nguy hiểm và có hại phát sinh trong sản xuất, ngăn ngừa tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp nhằm bảo đảm an toàn, bảo vệ sức khoẻ và tính mạng người lao động và tạo nên một điều kiện lao động thuận lợi, góp phần bảo vệ và phát triển lực lượng sản xuất, tăng năng suất lao động, phát triển bền vững.

Ứng dụng CNTT trong Hóa học

Đây là học phần cơ sở nhằm cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản và nâng cao về ứng dụng công nghệ thông tin trong hóa học. Học phần này cũng cung cấp cho người một số các công cụ hỗ trợ liên quan đến xử lý số liệu, trích dẫn tài liệu và biểu diễn kết quả phân tích.

Nhập môn ngành CNKTHH

Học phần nhập môn ngành được thiết kế để giúp sinh viên năm thứ nhất làm quen với môi trường mới và tiến bước thành công trên con đường trở thành kỹ sư ngành Công nghệ Vật liệu tại Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật – Đại học Đà Nẵng. Học phần giúp sinh viên định hướng nghề nghiệp, trang bị cho sinh viên các kỹ năng mềm cũng như nền tảng đạo đức nghề nghiệp.

Học phần giới thiệu tổng quan về khoa học và kỹ thuật vật liệu, các khái niệm cơ bản, phân loại vật liệu, vật liệu kim loại, vật liệu vô cơ-ceramic, vật liệu hữu cơ-polymer, vật liệu composite và vật liệu nano. Các ứng dụng vật liệu trong đời sống hiện đại và trong các ngành khoa học kỹ thuật khác. Sinh viên trải nghiệm thăm quan, thực hành, tra cứu tìm hiểu tài liệu tiếng Việt và tiếng Anh, viết tiểu luận và trình bày về một vấn đề hay về phát minh đã có, liên quan đến ứng dụng, nghiên cứu và phát triển vật liệu.

Quá trình và thiết bị thủy lực

Đây là học phần cơ sở ngành nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của thuỷ lực học, các quá trình công nghệ và thiết bị thủy lực đặc trưng trong lĩnh vực Công nghệ Hóa học, Thực phẩm và Môi trường như vận chuyển chất lỏng, vận chuyển và nén khí, phân riêng hệ khí, hệ lỏng không đồng nhất, khuấy trộn chất lỏng. Nó trang bị cho sinh viên những kiến thức để có thể hiểu rõ nguyên lý, cách thức hoạt động và tính toán được thông số của các thiết bị cũng như kỹ năng để vận hành, sửa chữa, bảo trì các thiết bị trong hệ thống công nghệ.

Quá trình và thiết bị truyền chất

Đây là học phần cơ sở ngành nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về các quá trình truyền chất cũng như các thiết bị sử dụng trong quá trình truyền chất đặc trưng trong lĩnh vực Công nghệ Hóa học như: chưng luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh… từ đó giúp người học có khả năng vận hành, cải tiến và sáng tạo cho phù hợp với thực tế công việc. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở để có thể hiểu rõ cấu tạo, nguyên lý hoạt động và tính toán được thông số của các thiết bị truyền chất cũng như kỹ năng để vận hành, sửa chữa, bảo trì các thiết bị này trong hệ thống công nghệ.

Quá trình và thiết bị truyền nhiệt

Đây là học phần cơ sở ngành nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương thức truyền nhiệt, các định luật cơ bản về truyền nhiệt. Ngoài ra học phần này còn trang bị cho sinh viên kỹ năng để thao tác, vận hành, bảo trì, bão dưỡng, thiết kế, mô

phỏng một số thiết bị truyền nhiệt đặc trưng trong lĩnh vực Công nghệ Hóa học như đun nóng, làm nguội, ngưng tụ, cô đặc, sấy.

TN Quá trình và thiết bị thủy lực

Học phần này nhằm củng cố kiến thức lý thuyết đã học trong một số lĩnh vực về thủy lực học, về các phương pháp vận chuyển chất lỏng cũng như phân riêng hệ lỏng không đồng nhất. Mục đích cuối cùng là tạo cơ sở nền tảng để trang bị kỹ năng cho sinh viên sau này ra trường có thể tham gia vào việc tính toán, thiết kế, mô phỏng các phân xưởng sản xuất đặc biệt là tham gia vận hành trong các nhà máy thuộc lĩnh vực này.

TN Quá trình và thiết bị truyền chất

Học phần này nhằm củng cố kiến thức lý thuyết truyền chất đã học như chưng luyện, trích ly, hấp thụ.... Mục đích cuối cùng là tạo cơ sở nền tảng để trang bị kỹ năng cho sinh viên sau này ra trường có thể tham gia vào việc tính toán, thiết kế, mô phỏng các phân xưởng sản xuất thuộc lĩnh vực truyền chất đặc biệt là tham gia vận hành trong các nhà máy

TN Quá trình và thiết bị truyền nhiệt

Học phần này nhằm củng cố kiến thức lý thuyết truyền nhiệt đã học về các phương pháp bức xạ nhiệt, đối lưu nhiệt, truyền nhiệt ống lồng ống,.... Mục đích cuối cùng là tạo cơ sở nền tảng để trang bị kỹ năng cho sinh viên sau này ra trường có thể tham gia vào việc tính toán, thiết kế, mô phỏng các phân xưởng sản xuất đặc biệt là tham gia vận hành trong các nhà máy.

Hóa lý

Đây là học phần cơ sở bắt buộc được tích lũy trước khi sinh viên học các học phần chuyên ngành nhằm cung cấp những kiến thức đại cương về nhiệt động hóa học, động hóa học, cân bằng hóa học để làm cơ sở cho các học phần chuyên ngành, trang bị kiến thức cơ sở cho một số môn chuyên ngành như Hóa lý polymer,... Trên cơ sở những kiến thức được cung cấp sinh viên có thể nghiên cứu sâu về lĩnh vực công nghệ hóa học. Từ đó giúp sinh viên nắm được các nguyên lý của nhiệt động, áp dụng nhiệt phản ứng vào các quá trình, ứng dụng sự chuyển dịch cân bằng vào quá trình sản xuất, tìm ra quy luật động học của các phản ứng, quá trình chuyển pha của chất, khái niệm và phân loại các hệ phân tán.

TN Hóa lý

Học phần này là học phần bắt buộc - cơ sở. Sau khi sinh viên đã học xong học phần lý thuyết hóa lý, học phần này nhằm củng cố kiến thức cho sinh viên về kiến thức học phần hóa lý, vận dụng các kiến thức đã học về nhiệt động, động học, dung dịch vào thực tế, trang bị kỹ năng thực hành phòng thí nghiệm; củng cố kiến thức hóa lý, các phản ứng nhiệt động, các cân bằng hóa học, sự chuyển dịch cân bằng của các phản ứng, quá trình hấp phụ đẳng nhiệt,... làm cơ sở cho các môn chuyên ngành.

Hóa phân tích

Học phần này cung cấp cho người học kiến thức cơ bản trong pha chế dung dịch và phân tích định lượng các chất có trong mẫu vật, từ đó làm nền tảng cơ sở cho người học, nắm bắt được kỹ thuật phân tích các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm, đồng thời tạo kiến thức cơ sở cho người học để tiếp thu các học phần chuyên ngành.

TN Hóa phân tích

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về thực nghiệm Hoá phân tích, quy trình và thao tác chuẩn độ thể tích, rèn luyện tác phong nghiên cứu và thực nghiệm phân tích. Từ đó, làm cơ sở để tiếp thu kiến thức các học phần chuyên ngành, và ứng dụng trong thực tiễn nghề nghiệp.

Nhiệt động học trong kỹ thuật hóa học

Nhiệt động học mô tả các quá trình liên quan đến thay đổi nhiệt độ, sự chuyển hoá năng lượng và mối quan hệ giữa nhiệt và công. Mục đích của học phần này giúp sinh viên sử dụng nguyên lý bảo toàn năng lượng trong đánh giá hiệu quả hoạt động của các hệ thống kỹ thuật và chu kỳ đơn giản, đánh giá tính chất nhiệt động học của các chất đồng pha. Phân tích quá trình sử dụng nguyên lý nhiệt động học thứ II để đánh giá hiệu quả hoạt động.

Hóa tính toán

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về về một ngành khoa học mới là Hóa học tính toán, giúp cho sinh viên có cái nhìn tổng quát về sự phát triển liên tục, mạnh mẽ của Hóa học tính toán trên cơ sở Hóa học lượng tử. Sinh viên sẽ được trang bị thêm về kỹ thuật sử dụng một số phần mềm tính toán hóa học lượng tử vào nghiên cứu giải quyết các vấn đề của hóa học như xác định các thông số nhiệt động, động học, hiểu khả năng phản ứng và cơ chế của một số phản ứng hóa học cụ thể; góp phần hữu ích cho sinh viên trong việc học tập, nghiên cứu và làm việc sau này.

Hóa học các hợp chất cao phân tử

Học phần này thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về chuyên ngành polymer, cụ thể là: các khái niệm cơ bản về polymer, các phương pháp tổng hợp polymer, cơ chế phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tổng hợp polymer, biến tính và ổn định polymer… Trên cơ sở những kiến thức được cung cấp sinh viên có thể nghiên cứu sâu về lĩnh vực polymer. Từ đó vận dụng để tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của polymer trong quá trình sản xuất và tìm cách khắc phục.

Hóa lý polymer

Học phần này thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về chuyên ngành polymer, cụ thể là: cấu trúc, tính chất cơ lý và độ bền của các hợp chất cao phân tử, các trạng thái của polymer, dung dịch polymer, hóa dẻo polymer… Trên cơ sở những kiến thức được cung cấp sinh viên có thể nghiên cứu sâu về lĩnh vực polymer. Từ đó vận dụng để tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của polymer trong quá trình sản xuất và tìm cách khắc phục.

Quy hoạch thực nghiệm

Học phần trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức căn bản về qui hoạch thực nghiệm và tối ưu hóa mô hình thực nghiệm. Trên cơ sở đó, tìm ra các qui luật biến đổi trong các quá trình công nghệ thực phẩm, hóa học, sinh học; đồng thời xác lập chế độ công nghệ ứng dụng vào sản xuất. Bên cạnh đó, làm nền tảng cho việc tiếp cận hệ thống, thực hiện các đồ án học phần, đồ án khóa luận tốt nghiệp.

Vẽ kỹ thuật trên máy tính

Học phần này giúp sinh viên sử dụng được công cụ máy tính trong vẽ kỹ thuật, sử dụng thường xuyên trong thiết kế thiết bị, nhà máy, đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật. Sinh viên học cách thao tác với các công cụ của phần mềm vẽ kỹ thuật.

Đồ án quá trình và thiết bị

Học phần này nằm trong khối kiến thức cơ sở bắt buộc nhằm giúp sinh viên tổng hợp các kiến thức lý thuyết về Quá trình và Thiết bị đã học đồng thời tham khảo tài liệu, tra cứu dữ liệu để tính toán thiết lập nên một quy trình công nghệ thủy lực, truyền nhiệt hoặc truyền chất. Thiết kế 1 phân xưởng thuộc 1 trong 3 quá trình trên.

Động học và thiết kế thiết bị phản ứng

Học phần này giúp sinh viên làm quen với các loại thiết bị phản ứng, hệ thống thiết bị phản ứng liên tục và song song, ảnh hưởng của nhiều phản ứng khác nhau và của nhiệt độ đến hiệu quả hoạt động của thiết bị phản ứng. Sinh viên sẽ học các nguyên lý và công cụ động học trong phân tích tốc độ phản ứng cho hệ đồng pha và dị pha. Giới thiệu đến sinh viên cá nguyên lý thiết kế tối ưu thiết bị phản ứng, các mô hình xúc tác rắn – lỏng.

Ăn mòn và bảo vệ kim loại

Đây là học phần tự chọn bắt buộc – cơ sở nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức từ đại cương đến chuyên sâu về cơ chế của quá trình ăn mòn kim loại và các biện pháp kỹ thuật để bảo vệ kim loại chống lại sự ăn mòn.

Hóa sinh

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc và tính chất của các chất tạo thành cơ thể sống như protein, gluxit, lipit, vitamin,..; về sự chuyển hoá và vai trò của các chất dinh dưỡng.

Hóa học môi trường

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các dạng môi trường trên trái đất, những đặc trưng và quá trình biến đổi của chúng qua thời gian. Ở mỗi môi trường, thành phần, cấu tạo và đặc điểm sẽ được phân tích rõ. Sinh viên sẽ nắm rõ thêm các hiện tượng, quá trình vận hành diễn ra trong từng môi trương và sự ô nhiễm môi trường đang diễn ra hằng ngày. Từ đó, giúp sinh viên có kiến thức và cái nhìn toàn diện về môi trường trên trái đất, và hình thành nên ý thức bảo vệ và cải thiện môi trường sống.

Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý

Đây là học phần nằm trong khối kiến thức cơ sở bắt buộc, nó đóng vai trò quan trọng trong quá trình học các học phần chuyên ngành cũng như trong nghiên cứu khoa học và sản xuất thực tế khi ra trường, đặc biệt khi làm việc tại các phòng kỹ thuật, phòng thí nghiệm phân tích mẫu hay KCS tại các công ty, xí nghiệp.

TN Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý

Học phần thí nghiệm này được tích lũy sau khi sinh viên đã học xong học phần lý thuyết về Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý. Học phần này không chỉ củng cố kiến thức về lý thuyết đã học mà còn trang bị cho sinh viên kỹ năng nền tảng để có thể sử dụng một số thiết bị phân tích hiện đại để phân tích một số tính chất của vật liệu; những kỹ năng có bản để giải thích, phân tích các kết quả thu được.

Tiếng Anh chuyên ngành HH

Đây là học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tiếng anh cơ bản về hóa học, giúp sinh viên có khả năng đọc hiểu các bài báo tiếng Anh chuyên ngành, lấy thông tin một cách nhanh chóng, từ đó tiếp cận với các kiến thức khoa học mới thuộc lĩnh vực kỹ thuật hóa học.

Chuyên đề ngành HH

Học phần giúp sinh viên định hướng nghề nghiệp, trang bị cho sinh viên các kỹ năng mềm cũng như nền tảng đạo đức nghề nghiệp. Học phần gồm các buổi nói chuyện, trao đổi, truyền đạt kinh nghiệm của các chuyên gia đầu ngành hoặc đại diện các doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học với sinh viên sau khi đã tích lũy các kiến thức trong khối chuyên ngành. Các đại biểu mời do bộ môn họp và trình Khoa duyệt.

Thực tập nhận thức

Học phần này tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận với môi trường làm việc thực tế tại cơ quan, doanh nghiệp để sinh viên tự trang bị thêm những kỹ năng, kiến thức từ thực tiễn làm việc tại doanh nghiệp, từ việc tham gia các hoạt động xã hội, cộng đồng để có thể tích luỹ được kinh nghiệm, vốn sống thực tế. Áp dụng những kiến thức và kỹ năng đã học vào môi trường làm việc thực tế, vào việc tham gia thực hiện các dự án do Khoa, Trường tổ chức, tham gia các hoạt động xã hội, các hoạt động mang tính cộng đồng, bước đầu làm quen với tác phong làm việc công nghiệp.

Thực tập kỹ thuật

Sau khi tích lũy được các học phần học trước là quá trình và thiết bị truyền chất, sinh viên sẽ được thực hiện đợt thực tập trong thời gian 3 tuần, với việc đến tìm hiểu, nghiên

cứu và làm việc ngày 8 tiếng tại các phân xưởng thuộc cơ sở sản xuất công nghiệp nhằm mục đích cho sinh viên hiểu rõ hơn về các quá trình kỹ thuật cơ sở nền tảng (thủy lực và truyền chất), nắm vững nguyên tắc, cấu tạo, vận hành và điều khiển của các máy móc, thiết bị trong các phân xưởng của các cơ sở sản xuất thuộc công nghiệp hóa học và vật liệu. Đồng thời giúp sinh viên làm quen với tác phong công nghiệp trong nhà máy, tránh sự bỡ ngỡ khi làm việc sau này.

Học kỳ doanh nghiệp

Học phần này giúp sinh viên áp dụng các kiến thức về lý thuyết, về các công nghệ sản xuất vật liệu đã học vào thực tế sản xuất. Đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong công nghiệp trong nhà máy, hình thành tác phong làm việc khoa học, chuyên nghiệp, đáp ứng được những yêu cầu cho công việc sau này. Sinh viên sẽ thực hiện đợt thực tập như một kỹ sư tập sự dưới sự hướng dẫn của kỹ sư nhà máy ngày 8 tiếng tại các phân xưởng thuộc cơ sở sản xuất công nghiệp trong lĩnh vực công nghệ vật liệu.

KTSX chất dẻo

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại chất dẻo: khái niệm, nguyên liệu tổng hợp; công nghệ sản xuất; cấu tạo, tính chất và ứng dụng của các loại nhựa; ưu nhược điểm của các phương pháp tổng hợp,... Kết thúc học phần sinh viên có thể tự tiến hành tổng hợp được các loại nhựa ở quy mô phòng thí nghiệm, có thể làm việc trong các nhà máy sản xuất và gia công nhựa ở các bộ phận như sản xuất, thí nghiệm, KCS hoặc nghiên cứu.

TN KTSX chất dẻo

Đây là học phần thí nghiệm chuyên ngành giúp sinh viên làm quen với thao tác tiến hành các bài thí nghiệm: tổng hợp nhựa amin-formaldehyde, tổng hợp nhựa phenol-formaldehyde, gia công mối dán từ keo phenol-formaldehyde,... Ngoài ra học phần này còn giúp sinh viên tích lũy được kinh nghiệm trong việc tính toán lượng nguyên liệu cần trong sản xuất nhựa, điều chỉnh được các thông số trong quá trình tổng hợp (nhiệt độ, độ pH,…), xác định được điểm dừng cho quá trình phản ứng. Tích lũy học phần này, sinh viên sẽ hiểu rõ hơn các kiến thức lý thuyết đã học trong học phần KTSX Chất dẻo.

Kỹ thuật gia công cao su

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cao su trong sản xuất và ứng dụng, bao gồm: những khái niệm và thuật ngữ cơ bản liên quan đến nguyên vật liệu sử dụng trong kỹ thuật gia công cao su; đặc điểm, tính chất và vai trò của các thành phần trong hợp phần cao su; các quá trình gia công cơ bản đối với vật liệu cao su để sản xuất ra các sản phẩm cao su dân dụng và cao su kỹ thuật,… Trên cơ sở những kiến thức cơ bản được cung cấp, sinh viên có thể mở rộng kiến thức của mình bằng cách đi sâu vào tìm hiểu các vấn đề liên quan trong thực tiễn. Tích lũy được học phần này, sinh viên có thể làm việc trong các nhà máy sản xuất cao su ở các bộ phận như sản xuất, thí nghiệm, KCS hoặc nghiên cứu.

Thiết kế nhà máy trong kỹ thuật hóa học

Học phần giúp sinh viên làm quen với quy trình thiết kế nhà máy, thiết kế quá trình, xem xét ảnh hưởng của các yếu tố kỹ thuật, môi trường, an toàn và kinh tế trong quá trình thiết kế. Lựa chọn vật liệu và phương pháp chế tạo thiết bị, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. Quá trình vận hành nhà máy liên quan đến truyền nhiệt và truyền khối, mạng lưới thiết bị truyền nhiệt để tối ưu sử dụng năng lượng trong nhà máy, tối ưu thiết kế. Lập báo cáo thiết kế và đọc bản vẽ kỹ thuật liên quan đến thiết bị và nhà máy.

Vật liệu tiên tiến trong hóa học

Học phần này sẽ cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản về một số vật liệu tiên tiến và các thành phần cấu tạo cũng như tính chất và ứng dụng của một số vật liệu tiên tiến, thiết bị và các phương pháp gia công vật liệu tiên tiến.

TN Vật liệu tiên tiến trong hóa học

Đây là học phần thực hành, thí nghiệm thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần thí nghiệm này được tích lũy sau khi sinh viên đã học xong học phần lý thuyết về CNXS vật liệu tiên tiến. Học phần này không chỉ củng cố kiến thức về lý thuyết đã học mà còn trang bị cho sinh viên kỹ năng nền tảng để có thể tổng hợp nên số vật liệu tiên tiến; nắm được một số kỹ năng cơ bản để phân tích, đánh giá sự ảnh hưởng của các yếu tố trong quá trình sản xuất đến chất lượng của sản phẩm tạo thành.

Công nghệ các sản phẩm tẩy rửa

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức toàn diện về thành phần, cơ chế hoạt động, tiêu chuẩn chất lượng, công nghệ sản xuất và và thiết kế sản phẩm theo xu thế phát triển các sản phẩm tẩy rửa tổng hợp. Ngoài ra, học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về thực nghiệm Công nghệ pha trộn một số dạng sản phẩm tẩy rửa, rèn luyện tác phong nghiên cứu và phân tích đánh giá kết quả. Từ đó, tạo kỹ năng nghề nghiệp và ý tưởng khởi nghiệp cho sinh viên

Hóa hương liệu và mỹ phẩm

Đây là học phần bắt buộc – chuyên ngành, gồm hai nội dung chính: phần đầu là hương liệu cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của các nguồn hương liệu. Kỹ thuật pha chế và xây dựng các tổ hợp hương phù hợp với nhu cầu của sản phẩm. Phần hai là phần mỹ phẩm sẽ cung cấp các kiến thức về sinh lý các đối tượng của mỹ phẩm. Các nguyên liệu chủ lực dùng trong mỹ phẩm và một số dạng sản phẩm đặc trưng.

TN Hóa hương liệu và mỹ phẩm

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về thực nghiệm Công nghệ tổng hợp các loại hương liệu và mỹ phẩm thông dụng, rèn luyện tác phong nghiên cứu và phân tích đánh giá kết quả. Từ đó, tạo kỹ năng nghề nghiệp và ý tưởng khởi nghiệp cho sinh viên.

CNSX Phân bón hóa học

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các công nghệ sản xuất phân bón hóa học. Trong học phần này, sinh viên cũng được giới thiệu về vai trò của việc sử dụng phân bón hóa học hợp lý trong nông nghiệp ở Việt Nam và thế giới.

TN CNSX Phân bón hóa học

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điều chế các phân bón hóa học quan trọng. Ngoài ra giúp sinh viên có kỹ năng đánh giá chất lượng phân bón qua đo lường các chỉ tiêu về độ đạm dễ tiêu trong phân bón hóa học.

CNSX cellulose và giấy

Đây là học phần tự chọn bắt buộc – chuyên ngành cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc, tính chất vật lý và thành phần hóa học của gỗ; các phương pháp và máy móc chế biến bột giấy; quá trình tẩy trắng bột giấy; nước thải trong công nghiệp giấy và một số biện pháp xử lý.

TN CNSX cellulose và giấy

Đây là học phần thí nghiệm nằm trong khối kiến thức chuyên ngành tự chọn bắt buộc trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học. Học phần này nhằm củng cố kiến thức lý thuyết đã học, ngoài ra còn trang bị cho sinh viên kỹ năng thực hiện các thao tác, lắp đặt thiết bị, dụng cụ thí nghiệm một cách thành thạo, chuẩn xác để tiến hành các bài thí nghiệm thử nghiệm ứng dụng.

CNSX Sơn-Vecni

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sơn trong sản xuất và ứng dụng, bao gồm: những khái niệm và thuật ngữ cơ bản liên quan đến sơn; nguyên liệu sử dụng trong sản xuất sơn; đặc điểm, tính chất và vai trò của các thành phần trong hệ sơn; kỹ thuật xử lý bề mặt vật liệu nền; kỹ thuật gia công màng sơn phổ biến;... Trên cơ sở những kiến thức cơ bản được cung cấp, sinh viên có thể mở rộng kiến thức của mình bằng cách đi sâu vào tìm hiểu các vấn đề liên quan trong thực tiễn. Tích lũy được học phần này, sinh viên có thể làm việc trong các nhà máy sản xuất sơn, vecni ở các bộ phận như sản xuất, thí nghiệm, KCS hoặc nghiên cứu.

TN CNSX Sơn-Vecni

Đây là học phần thí nghiệm chuyên ngành giúp sinh viên làm quen với thao tác tiến hành các bài thí nghiệm: chuẩn bị bề mặt vật liệu nền, kỹ thuật gia công màng sơn bằng chổi quét, con lăn, súng phun, bề nhúng... Ngoài ra học phần này còn giúp sinh viên tích lũy được kinh nghiệm trong kỹ thuật xử lý bề mặt vật liệu nền và gia công màng sơn; lựa chọn kỹ thuật xử lý bề mặt, loại sơn và phương pháp sơn phù hợp... Tích lũy học phần này, sinh viên sẽ hiểu rõ hơn các kiến thức lý thuyết đã học trong học phần CNSX Sơn-vecni.

Đồ án chuyên ngành

Đây là học phần chuyên ngành giúp cho sinh viên tổng hợp các kiến thức cơ sở và chuyên ngành đã học kết hợp với các tài liệu chuyên sâu để thiết kế một dây chuyền công nghệ sản xuất trong lĩnh vực polyme bao gồm các phần lý thuyết tổng quan, biện luận để chọn sơ đồ công nghệ và thiết kế tính toán công nghệ sản xuất đáp ứng cả về chất và lượng cho thị trường tiêu thụ.

Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các công nghệ mới, xu hướng phát triển công nghệ trong nước và trên thế giới, khởi nghiệp và khởi nghiệp công nghệ. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về viết đề xuất dự án khởi nghiệp, quy trình khởi sự doanh nghiệp và các vấn đề liên quan. Đặc biệt, sinh viên có cơ hội nhận được những chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.

Kỹ năng lãnh đạo, quản lý

Học phần này thuộc khối kiến thức bắt buộc chuyên ngành cho sinh viên đại học bậc kỹ sư, trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về lãnh đạo và quản lý và các kỹ năng cơ bản cần có của người lãnh đạo, quản lý như: Kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng xây dựng tổ chức, kỹ năng kiểm tra – đánh giá, kỹ năng điều hành, kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định, kỹ năng tạo động lực cho nhân viên, kỹ năng quản lý sự thay đổi. Sau khi học xong học phần này sẽ giúp sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về lãnh đạo, quản lý từ đó vận dụng vào trong công việc và cuộc sống sau này.

Quản lý dự án chuyên ngành

Đây là học phần bắt buộc chuyên ngành nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong quản lý dự án như: Phân tích và lựa chọn dự án, hoạch định và lập tiến độ dự án, giám sát và kiểm soát dự án, cách tiếp cận giải quyết vấn đề phát sinh trong quá trình quản lý dự án. Ngoài ra học phần còn trang bị cho sinh viên công cụ để quản lý dự án hiệu quả là ứng dụng MS Project.

Thực tập tốt nghiệp

Học phần này trang bị cho SV những trãi nghiệm về thực tế sản xuất, biết cách vận dụng những kiến thức lý thuyết đã học vào thực tiễn để tính toán, phân tích, vận hành, sửa chữa và giải quyết các vấn đề phát sinh trong sản xuất liên quan đến chuyên ngành. Học phần cũng rèn luyện cho SV tác phong làm việc công nghiệp, kỹ năng làm việc nhóm, cách phối hợp với các bộ phận, đơn vị khác trong quá trình sản xuất.

Điều khiển quá trình trong kỹ thuật hóa học

Học phần này giúp sinh viên làm quen với các khái niệm và nguyên lý điều khiển quá trình dùng để vận hành nhà máy và xử lý sự cố. Các khái niệm như điều khiển vòng lặp feedback, tự động hoá trong công nghiệp sản xuất gián đoạn và liên tục, sử dụng đầu dò và công cụ thu thập dữ liệu, phân tích đánh giá quá trình trong nhà máy.

Gia công polymer

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật gia công polymer bao gồm: định nghĩa, mục đích và phân loại các phương pháp gia công polymer; cấu trúc và tính chất của polymer; thiết bị và các kỹ thuật gia công polymer. Kết thúc học phần sinh viên có thể tự tiến hành gia công polymer ở quy mô phòng thí nghiệm, có thể làm việc trong các nhà máy gia công polymer ở các bộ phận như sản xuất, thí nghiệm, KCS hoặc nghiên cứu.

Hóa tính toán ứng dụng

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về tính toán hóa học sử dụng trong công nghệ-kỹ thuật hóa học. Ngoài ra, người học còn có kỹ năng vận dụng kiến thức về hóa tính toán để nghiên cứu cơ chế, động học của các phản ứng; hoạt tính sinh học của các chất; thiết kế thuốc; mô phỏng đặc tính cấu trúc, tính chất và ứng dụng của một số vật liệu như pin mặt trời, vật liệu lưu trữ hydro.

CNSX các sản phẩm thiên nhiên

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hợp chất thiên nhiên; các phương pháp, kỹ thuật nghiên cứu và sản xuất các hợp chất thiên nhiên. Một số phương pháp và kỹ thuật tách chiết, phân tích bán tự động và tự động. Công nghệ sản xuất một số sản phẩm có nguồn gốc từ thiên nhiên.

Mô phỏng quá trình trong kỹ thuật hóa học

Học phần giúp sinh viên làm quen với vận hành nhà máy thông qua phần mềm mô phỏng, giúp sinh viên thấy được tổng quan vận hành toàn nhà máy và sự liên hệ giữa các phân xưởng, các thiết bị. Sinh viên có thể thông qua mô phỏng thay đổi các yếu tố như áp suất, nhiệt độ, chế độ vận hành để đánh giá ảnh hưởng của các biến số lên hiệu quả vận hành của thiết bị, phân xưởng và nhà máy.

Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư HH

Đây là học phần chuyên ngành được tích lũy vào học kỳ cuối cùng của khóa đào tạo nhằm trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, nghiên cứu tài liệu, vận dụng và tổng hợp các kiến thức đã được tích lũy trong suốt quá trình đào tạo để giải quyết một trong các nhiệm vụ sau: nhiệm vụ thiết kế (thiết kế một quy trình công nghệ, một phân xưởng hoặc một nhà máy sản xuất); nhiệm vụ nghiên cứu tại phòng thí nghiệm (nghiên cứu tổng hợp, sản xuất một loại vật liệu hoặc một sản phẩm hoá học; nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến một quá trình tổng hợp); nhiệm vụ nghiên cứu lý thuyết về một đề tài khoa học công nghệ (tính toán mô phỏng); nhiệm vụ nghiên cứu khảo sát thực tế tại một địa phương hoặc một cơ sở sản xuất.

III. ĐỘI NGŨ CBGD VÀ NGUỒN LỰC CƠ SỞ VẬT CHẤT ĐẢM BẢO THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. Danh sách đội ngũ giảng viên.

Các GV đảm nhiệm việc giảng dạy các HP cơ sở và chuyên ngành:

3.1.1. Danh sách các giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy

Stt	Họ và tên	Chức danh/Học hàm, học vị

1	Phan Chi Uyên	Giảng viên chính/Tiến sĩ
2	Võ Văn Quân	Giảng viên chính/Tiến sĩ
3	Mai Thị Phương Chi	Giảng viên chính/Thạc sĩ
4	Nguyễn Hồng Sơn	Giảng viên/Thạc sĩ
5	Nguyễn Thị Trung Chinh	Giảng viên/Thạc sĩ
6	Huỳnh Ngọc Bích	Giảng viên/Thạc sĩ

3.1.2. Danh sách các giảng viên tham gia giảng dạy

Stt	Họ và tên	Chức danh/Học hàm, học vị
1	Nguyễn Thanh Hội	Giảng viên chính/Tiến sĩ
2	Lê Thị Diệu Hương	Giảng viên/Tiến sĩ
3	Nguyễn Sỹ Toàn	Giảng viên/Tiến sĩ
4	Bùi Quốc Việt	Giảng viên/Tiến sĩ

3.2. Các thiết bị thí nghiệm thực hành - phòng thí nghiệm - lab, phòng máy tính

3.2.1. Phòng thí nghiệm

Phòng thí nghiệm Quá trình và Thiết bị

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Hệ thống TN xác định chế độ chảy của dòng	Bộ	1
2	Hệ thống TN xác định sự phân bố vận tốc	Bộ	1
3	Hệ thống TN xác định trở lực đường ống	Bộ	1
4	Hệ thống TN bơm ly tâm	Bộ	1
5	Hệ thống TN lọc khung bản	Bộ	1
6	Hệ thống TN xác định hệ số truyền nhiệt	Bộ	1
7	Hệ thống TN sấy tuần hoàn khí thải	Bộ	1
8	Hệ thống TN sấy tầng sôi	Bộ	1
9	Hệ thống TN chưng cất liên tục	Bộ	1
10	Hệ thống TN trích ly	Bộ	1
11	Hệ thống TN hấp thụ	Bộ	1

Phòng thí nghiệm Hóa cơ bản

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Bếp cách thủy	Cái	2
2	Bếp đun bình cầu	Cái	2
3	Bơm hút tạo áp suất thấp	Cái	1
4	Máy khuấy cơ	Bộ	1
5	Bếp điện	Cái	2
6	Tủ hút	Cái	1

Phòng thí nghiệm Công nghệ hóa học

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Hệ thống bắt cháy cốc kín	Bộ	1
2	Bếp điện	Cái	2
3	Cân kỹ thuật điện tử LED	Cái	1
4	Thiết bị chưng cất lôi cuốn hơi nước	Bộ	1
5	Hệ thống chưng cất đơn giản	Bộ	1

6	Hệ thống chưng cất dầu thô	Bộ	1
7	Máy khuấy đũa loại cơ	Bộ	6
8	Lò nung	Cái	1
9	Bàn giằng mẫu xi măng	Cái	1
10	Máy trộn vữa xi măng tự động	Cái	1
11	Bộ dụng cụ VICAT	Bộ	1
12	Bộ khuôn CHATCLIER	Bộ	1
13	Giá thử nén xi măng	Cái	1
14	Giá thử uốn xi măng	Cái	1

Phòng thí nghiệm Công nghệ vật liệu

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Lò nung	Cái	1
2	Tủ sấy	Cái	1
3	Tủ sấy chân không	Cái	2
4	Máy cất nước	Cái	1
5	Bếp điện	Cái	2
6	Bếp đun bình cầu	Cái	2

3.2.2. Các phương tiện phục vụ đào tạo khác của chuyên ngành

- Máy tính
- Máy chiếu
- Các phần mềm chuyên ngành.

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Hướng dẫn thực hiện chung

Tất cả các hoạt động giảng dạy, học tập và đánh giá được thực hiện phù hợp với bản đặc tả chương trình đào tạo này. Với những học phần tự chọn, tùy thuộc vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những học phần thích hợp.

Trưởng khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời, thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật hàng năm (thường là những thay đổi nhỏ như chính sách tuyển sinh, đề cương học phần, tài liệu giảng dạy và học tập) và rà soát 2 năm một lần (chủ yếu xem xét lại chuẩn đầu ra của chương trình, thêm hoặc bỏ bớt các học phần) để đáp ứng nhu cầu của các bên có liên quan. Khoa sẽ nộp bản báo cáo cho Trường để xem xét và phê chuẩn theo quy định hiện hành.

Chương trình này là chương trình đào tạo theo tín chỉ, vì vậy:

- Giảng viên phải cung cấp chương trình chi tiết học phần kèm hình thức tổ chức dạy-học, cách thức đánh giá cho người học ngay buổi học đầu tiên. Cần lưu ý nội dung hướng dẫn tự học, tự nghiên cứu đối với sinh viên để họ hoàn thành khối lượng kiến thức bài học theo yêu cầu tín chỉ (các vấn đề, các câu hỏi, bài tập, yêu cầu của giảng viên đối với các vấn đề đó).

- Người học phải tham khảo ý kiến cố vấn học tập để lựa chọn đúng học phần, biết tự tìm hiểu và xác định chương trình học tập, tự giác trong tự học, tự lên kế hoạch và lập thời gian biểu cho quá trình học tập.

4.2. Chương trình này được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực cho người học. Vì vậy, việc thực hiện chương trình phải đảm bảo các yêu cầu:

- Tập trung vào dạy cách học và rèn luyện năng lực tự học cho người học.
- Tinh giản lý thuyết, gắn lý thuyết với thực tiễn, tăng cường thực hành, thảo luận, học tập theo nhóm.
- Cần chú ý việc vận dụng các kiến thức vào giải quyết những vấn đề cụ thể, sát thực với cuộc sống.
- Phối hợp sử dụng kết quả đánh giá trong quá trình học với đánh giá cuối học phần, đánh giá của người dạy với tự đánh giá của người học.
- Đa dạng hóa các hình thức đánh giá, tăng cường đánh giá bằng hình thức vấn đáp hoặc thông qua các hoạt động thực hành, thuyết trình và các sản phẩm như báo cáo đánh giá, báo cáo tổng kết, tiểu luận, ...

Đà Nẵng, ngày 05 tháng 9... năm 2025..

BỘ MÔN	TRƯỞNG KHOA	KT. HIỆU TRƯỞNG PHÓ HIỆU TRƯỞNG
TS. Phan Chi Uyên	TS. Huỳnh Thị Diễm Uyên	TS. Nguyễn Linh Nam