



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC – MÔI TRƯỜNG

**BẢN MÔ TẢ  
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**NGÀNH  
CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU  
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC  
MÃ SỐ: 7510402**

**Đà Nẵng, 10/2020**

# I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

## 1.1. Thông tin chung

1. Tên chương trình: Công nghệ Vật liệu
2. Chuyên ngành: Công nghệ Vật liệu (Materials Technology)
3. Bậc: Đại học
4. Loại bằng: Kỹ sư
5. Loại hình đào tạo: Chính quy
6. Thời gian: 4 năm
7. Số tín chỉ: 131
8. Khoa quản lý: Khoa Công nghệ Hóa học-Môi trường
9. Ngôn ngữ: Tiếng Việt
10. Ban hành: Theo Quyết định số. 59.../QĐ-ĐHSPKT, ngày 16 tháng 10 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

## 1.2. Mục tiêu đào tạo

### 1.2.1. Mục tiêu chung

Nhằm đào tạo ra những cử nhân, kỹ sư công nghệ ngành Công nghệ vật liệu có phẩm chất chính trị vững vàng, có tư cách đạo đức, có sức khỏe; có nền tảng kiến thức khoa học cơ bản và kiến thức cơ sở kỹ thuật; nắm vững các kiến thức cơ bản về chuyên môn của ngành Công nghệ vật liệu; có kỹ năng thực hành cơ bản và làm việc nhóm để bổ sung kịp thời nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành Công nghệ vật liệu nhằm phát triển kinh tế xã hội của đất nước.

### 1.2.2. Mục tiêu cụ thể:

#### O1. Về kiến thức và lập luận ngành

Trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về khoa học cơ bản; trang bị cho người học những kiến thức cơ sở ngành và các kiến thức chuyên môn cơ bản về lĩnh vực Công nghệ vật liệu.

#### O2. Về kỹ năng

- Kỹ năng và kiến thức ngành để tư vấn về chất lượng và công nghệ trong lĩnh vực sản xuất và gia công vật liệu thông qua các học phần cơ sở, chuyên ngành và các học phần thực tập tại các đơn vị sản xuất.

- Kỹ năng thiết kế các phân xưởng, nhà máy sản xuất và gia công các loại vật liệu thông qua các bài tập lớn, đề án môn học và đề án tốt nghiệp.
- Kỹ năng điều khiển các thiết bị trong dây chuyền sản xuất ở các nhà máy, xí nghiệp sản xuất và gia công các loại vật liệu đồng thời xử lý những sự cố xảy ra trong quá trình sản xuất.
- Kỹ năng và kiến thức chuyên môn để quản lý và điều hành các nhóm nhỏ trong dây chuyền sản xuất tại nhà máy sản xuất và gia công vật liệu.
- Kiến thức và các kỹ năng mềm (như kỹ năng làm việc nhóm, sử dụng phần mềm phân tích số liệu...) để thu thập, phân tích, xử lý và tổng hợp các thông tin liên quan đến công nghệ vật liệu, diễn hình như trong mảng phát triển các sản phẩm mới ra thị trường, các đánh giá và phân tích chất lượng nguyên liệu và sản phẩm vật liệu....
- Kỹ năng giải quyết vấn đề về Công nghệ vật liệu dựa trên cơ sở các kiến thức chuyên môn được trang bị trong quá trình học tập. Bồi dưỡng kỹ năng tự học để sinh viên có thể tự đọc thêm các tài liệu kỹ thuật chuyên môn về vật liệu.
- Kỹ năng cơ bản về trình bày, giải thích những giải pháp thiết kế, giải pháp thực hiện, thông qua các báo cáo kỹ thuật theo tiêu chuẩn chuyên nghiệp (đề án môn học, đề án tốt nghiệp) hay các báo cáo thuyết trình chuyên môn (semina). Có kỹ năng giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử hay qua các phương tiện truyền thông.
- Kỹ năng làm việc hiệu quả trong các vai trò khác nhau, như tổ chức, quản lý để đạt hiệu quả từ nhóm sinh viên có những sở thích, môi trường sống, trình độ kỹ thuật chuyên môn và giảng dạy khác nhau.
- Khả năng giao tiếp thông thường bằng tiếng Anh và kiến thức tiếng Anh chuyên ngành. Sinh viên tốt nghiệp có trình độ ngoại ngữ đạt bậc 3 theo “Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam” do Bộ Giáo dục & Đào tạo quy định.



### **O3. Về phẩm chất**

Có phẩm chất chính trị, tư cách đạo đức tốt, trung thực, yêu nghề và nhiệt tình với công việc, đủ sức khỏe để tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc.

### **O4. Về thái độ**

Có ý thức trách nhiệm công dân, ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong công nghiệp, nghiêm túc trong công việc.

### **1.3. Chuẩn đầu ra**

Sau khi tốt nghiệp, Cử nhân ngành Công nghệ vật liệu có khả năng:

**P1.** Tiếp cận về kiến thức, công nghệ và kỹ năng sử dụng các thiết bị hiện đại trong lĩnh vực sản xuất và gia công vật liệu.

**P2.** Áp dụng kiến thức chuyên môn trong việc tư vấn và thiết kế nhà máy sản xuất và gia công vật liệu.

**P3.** Nhận dạng, phân tích và giải quyết những vấn đề về kỹ thuật trên cơ sở tham khảo tài liệu chuyên môn và thực tiễn sản xuất.

**P4.** Thực hành cơ bản về lĩnh vực sản xuất và gia công các loại vật liệu.

**P5.** Có tư duy sáng tạo để luôn tìm tòi, phát hiện ra những sản phẩm mới trong lĩnh vực sản xuất và gia công các loại vật liệu.

**P6.** Có kỹ năng và kiến thức để nhận biết, phân tích và cải tiến liên tục công nghệ sản xuất và gia công.

**P7.** Kỹ năng trình bày kết quả một cách khoa học.

**P8.** Tổ chức hiệu quả trong làm việc nhóm.

**P9.** Có khả năng tự học và tự nghiên cứu.

**P10.** Hiểu biết về xã hội, môi trường.

**P11.** Sử dụng hiệu quả các phần mềm chuyên dùng.

**P12.** Sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT:



Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
O1	X	X	X		X	X						
O2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
O3										X		
O4									X	X		

#### 1.4. Cơ hội nghề nghiệp

1. Kỹ sư công nghệ trong lĩnh vực sản xuất và gia công các loại vật liệu ở các cơ sở sản xuất có liên quan.
2. Cán bộ 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 nguyên vật liệu với nhiệm vụ phân tích, đo lường, đánh giá và xử lý các vấn đề liên quan đến công nghệ vật liệu.
3. Kỹ sư tư vấn, thiết kế dây chuyền sản xuất trong các nhà máy, xí nghiệp sản xuất và gia công các loại vật liệu.

#### 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. 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 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. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp phải thỏa mãn các tiêu chí công nhận tốt nghiệp theo quy chế đào tạo tín chỉ của Giáo dục và Đào tạo, có các chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất, đồng thời phải đáp ứng các yêu cầu về chuẩn đầu ra của nhà trường về Ngoại ngữ, Tin học, Kỹ năng mềm.



### **1.8. 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 chuyên ngành hoặc học thêm chuyên 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.

### **1.9. 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:

#### **1.9.1. 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.

#### **1.9.2. 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 quá 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.

### **1.9.3. 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.

#### ***1.9.4. Dạy học tương tác***

Đây là 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 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 (Peer 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 với 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 (Peer 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

#### **1.9.5. 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 Assignment). 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.

#### **1.9.6. 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 gửi 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.

### **1.10. 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).



### **1.10.1. 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 Assignment), và đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

+ Đánh giá chuyên cần (Attendance 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 Assignment): 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.

+ Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Trong một số môn học thuộc chương trình đào tạo, sinh viên được yêu cầu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm.

### **1.10.2. Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)**

Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, và đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong loại đánh giá này gồm có: Kiểm tra viết (Written Exam), Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice Exam), Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam), Báo cáo (Written Report), Thuyết trình (Oral Presentation), đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assesment) và Đánh giá đồng cấp (Peer Assessment)

+ Kiểm tra viết (Written Exam): Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.



+ Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.

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

+ 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.

+ 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).

+ 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.

## II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

### 2.1. Khung chương trình đào tạo

Số 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		
<b>1. Kiến thức Giáo dục Đại cương</b>							
<b>1.1. Các học phần bắt buộc</b>							
1	5209001	Đường lối CM của ĐCSVN	3	0	0	3	
2	5209002	NLCB của CNMLN I	2	0	0	2	
3	5209003	NLCB của CNMLN II	3	0	0	3	NLCB của CNMLN I
4	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2	
5	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	
6	5413002	Ngoại Ngữ I	3	0	0	3	Ngoại Ngữ cơ bản (*)
7	5413003	Ngoại Ngữ II	2	0	0	2	Ngoại Ngữ I
8	5413004	Ngoại Ngữ III	2	0	0	2	Ngoại ngữ II
9	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2	
10	5319002	Giải tích I	3	0	0	3	
11	5504085	Vẽ kỹ thuật	2	0	0	2	
12	5505098	Tin học văn phòng	2	0	0	2	



13	5507197	Vật lý ứng dụng	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần đại cương:						<b>30</b>	
<b>1.2. Các học phần tự chọn bắt buộc</b>							
1	5504087	Vẽ trên máy tính	2	0	0	2	Vẽ kỹ thuật
2	5504134	TH Vẽ trên máy tính	0	1	0	1	Vẽ trên máy tính (+)
3	5505082	TH Tin học văn phòng	0	1	0	1	Tin học văn phòng (+)
4	5319003	Giải tích II	2	0	0	2	Giải tích I
5	5305005	Vật Lý Quang - Nguyên tử	2	0	0	2	
6	5319005	Xác suất Thống kê	2	0	0	2	Giải tích I
Tổng số tín chỉ phải tích lũy tự chọn bắt buộc học phần đại cương:						<b>04</b>	
<b>1.3. Các học phần tự chọn tự do</b>							
1	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	3	0	0	3	
2	5413005	Ngoại Ngữ IV	2	0	0	2	Ngoại Ngữ III
3	5413006	Ngoại Ngữ V	2	0	0	2	Ngoại Ngữ IV
Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần giáo dục đại cương:						<b>34</b>	
<b>1.3.1. Các học phần tích lũy Chứng chỉ thể chất &amp; Chứng chỉ quốc phòng</b>							
1	5502001	Giáo dục quốc phòng	0	0	4	4	HP tích lũy chứng chỉ
2	5013001	Giáo dục thể chất I	0	1	0	1	HP tích lũy chứng chỉ
3	5013002	Giáo dục thể chất II	0	1	0	1	HP tích lũy chứng chỉ
4	5013003	Giáo dục thể chất III	0	1	0	1	HP tích lũy chứng chỉ
5	5013004	Giáo dục thể chất IV	0	1	0	1	HP tích lũy chứng chỉ
<b>1.3.3. Các học phần kiến thức kỹ năng mềm – bắt buộc tích lũy 03 tín chỉ</b>							
1	5507014	Giáo dục Môi trường	1	0	0	1	
2	5502002	Khởi nghiệp - việc làm	1	0	0	1	
3	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1	
4	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1	
5	5502008	Kỹ năng lãnh đạo	1	0	0	1	Kỹ năng làm việc nhóm
6	5507101	Dự án khởi nghiệp	0	0	1	1	Khởi nghiệp - việc làm
7	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	0	0	2	
Tổng số tín chỉ tích lũy phần kiến thức kỹ năng mềm:						<b>03</b>	
<b>2. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp</b>							
<b>2.1. Các học phần cơ sở - bắt buộc</b>							
1	5507102	Hóa đại cương 1	3	0	0	3	
2	5507103	Hóa đại cương 2	3	0	0	3	Hóa đại cương 1
3	5507171	TN Hóa đại cương 1	0	1	0	1	Hóa đại cương 1
4	5507172	TN Hóa đại cương 2	0	1	0	1	Hóa đại cương 2
5	5507123	Nhập môn ngành vật liệu	1	0	0	1	



6	5507129	Quá trình và thiết bị thủy lực	2	0	0	2	Vật lý ứng dụng
7	5507130	Quá trình và thiết bị truyền chất	2	0	0	2	Quá trình và thiết bị thủy lực
8	5507041	TN Quá trình và thiết bị	0	2	0	2	Quá trình và thiết bị thủy lực - Quá trình và thiết bị truyền chất
9	5507048	Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
10	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
11	5507105	Hóa học và hóa lý polyme	3	0	0	3	Hóa đại cương 2
12	5507107	Hóa lý silicat	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
13	5507001	ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp	2	0	0	2	
14	5507194	Ứng dụng CNTT trong Hóa học	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
15	5507069	Cơ học vật liệu	2	0	0	2	Hóa đại cương 1
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy bắt buộc học phần cơ sở ngành:</b>						<b>29</b>	
<b>2.2. Các học phần chuyên ngành – bắt buộc</b>							
1	5507143	Tiếng Anh chuyên ngành VL	1	1	0	2	Ngoại Ngữ III
2	5507063	CNSX Polyme	2	0	0	2	Hóa học và hóa lý polyme
3	5507065	CNSX Sơn & Cao su	3	0	0	3	Hóa học và hóa lý polyme
4	5507195	Vật liệu composite	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
5	5507096	Đồ án VL polyme	0	0	2	2	Hóa học và hóa lý polyme
6	5507157	TN CNSX polyme	0	1	0	1	CNSX polyme
7	5507169	TN Gia công composite	0	1	0	1	Vật liệu composite
8	5507170	CNSX Gốm và Vật liệu chịu lửa	2	0	0	2	Hóa lý silicat
9	5507060	CNSX Chất kết dính vô cơ	2	0	0	2	Hóa lý silicat
10	5507066	CNSX Thủy tinh	2	0	0	2	Hóa lý silicat
11	5507196	Vật liệu kim loại và Công nghệ luyện kim	3	0	0	3	Hóa đại cương 2
12	5507068	CNSX Vật liệu xây dựng	2	0	0	2	Hóa lý silicat
13	5507160	TN CNSX Vật liệu xây dựng	0	1	0	1	CNSX Vật liệu xây dựng
14	5507097	Đồ án VL silicat	0	0	2	2	CNSX Gốm và vật liệu chịu lửa - CNSX Chất kết dính vô cơ
15	5507148	TN Chất kết dính vô cơ	0	1	0	1	CNSX Chất kết dính vô cơ
16	5507170	TN Gốm và Vật liệu chịu lửa	0	1	0	1	CNSX Gốm và Vật liệu chịu lửa
17	5507072	Công nghệ điện hóa	2	0	0	2	Vật liệu kim loại và Công



							nghệ luyện kim
18	5507161	TN Công nghệ điện hóa	0	1	0	1	Công nghệ điện hóa
19	5507067	CNSX Vật liệu tiên tiến	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
20	5507159	TN CNSX Vật liệu tiên tiến	0	2	0	2	CNSX Vật liệu tiên tiến
21	5507192	TTCM Công nghệ mới VL	0	0	1	1	
22	5507140	Thực tập công nhân VL	0	0	2	2	TTCM Công nghệ mới VL
23	5507051	Chuyên đề ngành VL	1	1	0	2	
24	5507112	Học kỳ doanh nghiệp VL	0	0	5	5	
25	5507095	Đồ án tốt nghiệp VL	0	0	10	10	Học kỳ doanh nghiệp VL (*)
<b>Tổng số tín chỉ tích lũy bắt buộc học phần chuyên ngành:</b>						<b>56</b>	
<b>2.3. Các học phần cơ sở ngành - tự chọn bắt buộc</b>							
1	5507134	Quy hoạch thực nghiệm và xử lý số liệu	2	0	0	2	Giải tích I
2	5507090	Đồ án QT & TB	0	0	2	2	Quá trình và thiết bị thủy lực - Quá trình và thiết bị truyền chất
3	5507133	Nhiệt động học ứng dụng	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
<b>Tổng số tín chỉ phải tích lũy tự chọn bắt buộc học phần cơ sở ngành:</b>						<b>04</b>	
<b>2.4. Các học phần chuyên ngành - tự chọn bắt buộc</b>							
1	5507114	Kỹ thuật nhuộm & in	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
2	5507179	TN Kỹ thuật nhuộm & in	0	1	0	1	Kỹ thuật nhuộm & in (+)
3	5507053	CN chế biến dầu và khí	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
4	5507147	TN Các tính chất của dầu mỏ	0	1	0	1	CN chế biến dầu và khí
5	5507059	CNSX Bột giấy và Giấy	2	0	0	2	Hóa học và hóa lý polyme
6	5507155	TN CNSX Bột giấy và Giấy	0	1	0	1	CNSX Bột giấy và Giấy (+)
7	5507106	Hóa hương liệu và mỹ phẩm	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
8	5507173	TN Hóa hương liệu và mỹ phẩm	0	1	0	1	Hóa hương liệu và mỹ phẩm
9	5507062	CNSX Phân bón và Thuốc BVTV	2	0	0	2	Hóa đại cương 2
10	5507156	TN CNSX Phân bón và Thuốc BVTV	0	1	0	1	CNSX Phân bón và Thuốc BVTV (+)
11	5507064	CNSX Sợi và Vải	2	0	0	2	Hóa học và hóa lý polyme
12	5507158	TN CNSX Sợi và Vải	0	1	0	1	CNSX Sợi và Vải (+)
13	5507071	Cơ sở thiết kế nhà máy Hóa	2	0	0	2	Vẽ kỹ thuật



Tổng số tín chỉ phải tích lũy tự chọn bắt buộc học phần chuyên ngành:	08	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp:	97	
Tổng số tín chỉ:	131	

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

Mức	Mức độ đáp ứng CDR
W	Liên quan mức độ thấp (Weak)
M	Liên quan mức độ trung bình (Medium)
S	Liên quan chặt chẽ (Strong)

Ký hiệu	Mô tả
Pi	Chuẩn đầu ra bắt buộc

TT	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT												
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
1	5209001	Đường lối CM của ĐCSVN	S		M		M								
2	5209002	NLCB của CNMLN I	S							M			M		
3	5209003	NLCB của CNMLN II	S							M	M		M		
4	5211005	Pháp luật đại cương	S								M			M	
5	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	S								M			M	
6	5319001	Đại số tuyến tính	S		M			W	M			W			
7	5319002	Giải tích I	S		M			W	M			M			
8	5504085	Vẽ kỹ thuật	S		M						M	M			
9	5505098	Tin học văn phòng	S		M						M	S			
10	5507197	Vật lý ứng dụng	S		M	M	W	W				M	M		
11	5319003	Giải tích II	S		M			W	M			M			
12	5305005	Vật Lý Quang - Nguyên tử	S		M						M	M			
13	5319005	Xác suất Thống kê	S		M			W	M			M			
14	5507102	Hóa đại cương 1	M			M		M							
15	5507103	Hóa đại cương 2			M	M	M		M						
16	5507171	TN Hóa đại cương 1			M	M					M	M	M		
17	5507172	TN Hóa đại cương 2				M	M				M			M	
18	5507123	Nhập môn ngành vật liệu	S		M		M							M	
19	5507129	Quá trình và thiết bị thủy lực	S	M	M	W		M			M	W	M		
20	5507130	Quá trình và thiết bị truyền chất	S	M	M	W		M			M	W	M		
21	5507041	TN Quá trình và thiết bị	M	M	M	M					M				
22	5507048	Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	S		M	M		M	M			W		W	M

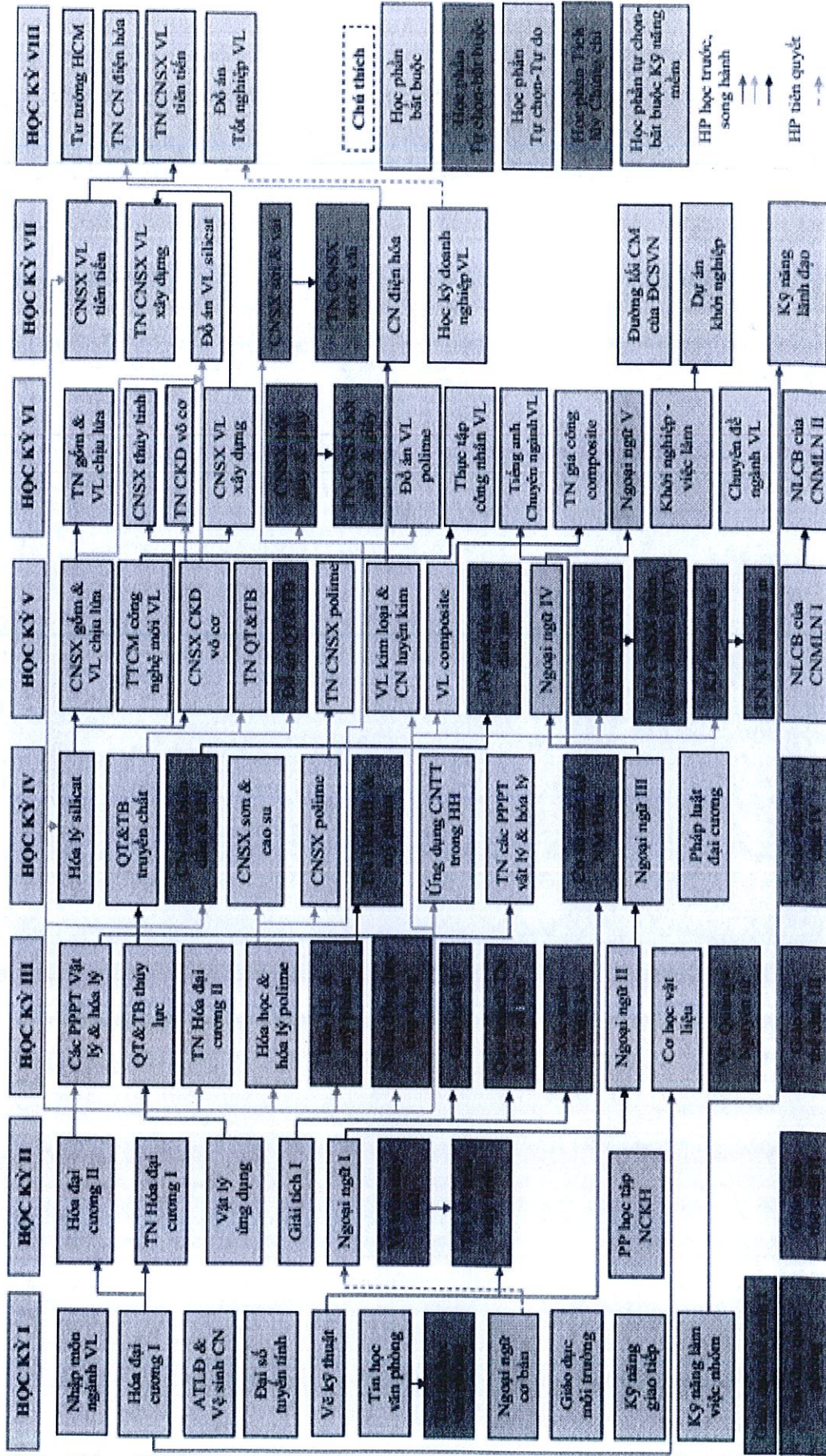


23	5507146	TN Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	S		M	M		M		M	M	M		
24	5507105	Hóa học và hóa lý polyme	S		S	M	M							
25	5507107	Hóa lý silicat	M	M	W									
26	5507001	ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp	S	S	M		M	M		M	M	M		
27	5507194	Ứng dụng CNTT trong Hóa học	S	M	W			W	M		M		M	M
28	5507069	Cơ học vật liệu	S								M	M	M	
29	5507134	Quy hoạch thực nghiệm và xử lý số liệu		M	M			W			M		M	
30	5504087	Vẽ trên máy tính	M	S				S					S	
31	5507090	Đồ án QT & TB		S	M			M	M					
32	5507133	Nhiệt động học ứng dụng		S	M	M	W	W			W			
33	5507143	Tiếng Anh chuyên ngành VL	M						M	M	M			M
34	5507063	CNSX polyme	S		M	M								
35	5507065	CNSX Sơn & Cao su	S	W		M	M		W					
36	5507195	Vật liệu composite	S	M	M	M	M	M			M	M		
37	5507096	Đồ án VL polyme	M			M		M						
38	5507157	TN CNSX polyme	S		M	S				M				
39	5507169	TN Gia công composite	S		M	S	M	M		M	M	M		
40	5507061	CNSX Gốm và Vật liệu chịu lửa		S	M		M							
41	5507060	CNSX Chất kết dính vô cơ		S	M		M	W						
42	5507066	CNSX Thủy tinh	S	S			M							
43	5507196	Vật liệu kim loại và Công nghệ luyện kim	S		S		M	M						
44	5507068	CNSX Vật liệu xây dựng	M	S	S		M							
45	5507160	TN CNSX Vật liệu xây dựng	S		S	S	M			S				
46	5507097	Đồ án VL silicat		S	S	S			M					
47	5507148	TN Chất kết dính vô cơ	S			S		M		S				
48	5507170	TN Gốm và Vật liệu chịu lửa	M		S	S				S				
49	5507072	Công nghệ điện hóa	S		M			M				W		
50	5507161	TN Công nghệ điện hóa				S			M	M				
51	5507067	CNSX Vật liệu tiên tiến	S	M	M	S	M	W			M	M		M
52	5507159	TN CNSX Vật liệu tiên tiến	M	M	M	S	M	W			M	M		M
53	5507192	TTCM Công nghệ mới VL	S		S					M	M			
54	5507140	Thực tập công nhân VL	S		S	M				M		M		
55	5507051	Chuyên đề ngành VL	S						S		M	M		
56	5507112	Học kỳ doanh nghiệp VL		M	S		M	M	M					
57	5507095	Đồ án tốt nghiệp VL	M			M		M						
58	5507114	Kỹ thuật nhuộm & in	S	M		S				M		M		
59	5507179	TN Kỹ thuật nhuộm & in	M			S		M		M		M		
60	5507053	CN chế biến dầu và khí	S	M	M									
61	5507147	TN Các tính chất của dầu mỏ				S			M	M				
62	5507059	CNSX Bột giấy và Giấy	S		M	W								
63	5507155	TN CNSX Bột giấy và Giấy	M		M	W				W				
64	5507106	Hóa hương liệu và mỹ phẩm	S			S	M			M	M			
65	5507173	TN Hóa hương liệu và mỹ phẩm		S		S				M	M	M		



66	5507062	CNSX Phân bón và Thuốc BVTV	S	S		M				M		M		
67	5507064	CNSX Sợi và Vải	S	M		W		W						
68	5507158	TN CNSX Sợi và Vải	M		M	W				W				
69	5507071	Cơ sở thiết kế nhà máy Hóa		S	M					M			M	

### 2.3. Cây chương trình





## 2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
1	5507014	Giáo dục Môi trường	1	Học phần kỹ năng mềm
	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần kỹ năng mềm
	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	Học phần kỹ năng mềm
	5013001	Giáo dục thể chất I	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5502001	Giáo dục Quốc phòng	4	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5413001	Ngoại ngữ cơ bản	3	Học phần tự chọn tự do
	5505098	Tin học văn phòng	2	Học phần BB - đại cương
	5319001	Đại số tuyến tính	2	Học phần BB - đại cương
	5504085	Vẽ kỹ thuật	2	Học phần BB - đại cương
	5505082	TH Tin học văn phòng	1	Học phần TCBB - đại cương
	5507102	Hóa đại cương 1	3	Học phần BB - cơ sở
	5507123	Nhập môn ngành vật liệu	1	Học phần BB - cơ sở
	5507001	ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp	2	Học phần BB - cơ sở
2	5502006	Phương pháp học tập NCKH	2	Học phần kỹ năng mềm
	5013002	Giáo dục thể chất II	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5504134	TH Vẽ trên máy tính	1	Học phần TCBB - đại cương
	5413002	Ngoại Ngữ I	3	Học phần BB - đại cương
	5319002	Giải tích I	3	Học phần BB - đại cương
	5507197	Vật lý ứng dụng	2	Học phần BB - đại cương
	5507103	Hóa đại cương 2	3	Học phần BB - cơ sở
	5504087	Vẽ trên máy tính	2	Học phần TCBB - đại cương
	5507171	TN Hóa đại cương 1	1	Học phần BB - cơ sở
3	5013003	Giáo dục thể chất III	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5319003	Giải tích II	2	Học phần TCBB - đại cương
	5305005	Vật Lý Quang - Nguyên tử	2	Học phần TCBB - đại cương
	5413003	Ngoại Ngữ II	2	Học phần BB - đại cương
	5507134	Quy hoạch thực nghiệm và xử lý số liệu	2	Học phần TCBB - cơ sở
	5507172	TN Hóa đại cương 2	1	Học phần BB - cơ sở
	5507129	Quá trình và thiết bị thủy lực	2	Học phần BB - cơ sở
	5507048	Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	2	Học phần BB - cơ sở
	5507069	Cơ học vật liệu	2	Học phần BB - cơ sở
	5507105	Hóa học và hóa lý polyme	3	Học phần BB - cơ sở
	5507133	Nhiệt động học ứng dụng	2	Học phần TCBB - cơ sở
	5507106	Hóa hương liệu và mỹ phẩm	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5319005	Xác suất Thống kê	2	Học phần TCBB - đại cương



Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
4	5013004	Giáo dục thể chất IV	1	Học phần tích lũy chứng chỉ
	5211005	Pháp luật đại cương	2	Học phần BB - đại cương
	5413004	Ngoại Ngữ III	2	Học phần BB - đại cương
	5507130	Quá trình và thiết bị truyền chất	2	Học phần BB - cơ sở
	5507146	TN Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	1	Học phần BB - cơ sở
	5507107	Hóa lý silicat	2	Học phần BB - cơ sở
	5507194	Ứng dụng CNTT trong Hóa học	2	Học phần BB - cơ sở
	5507065	CNSX Sơn & Cao su	3	Học phần BB - chuyên ngành
	5507063	CNSX Polyme	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507173	TN Hóa hương liệu và mỹ phẩm	1	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507071	Cơ sở thiết kế nhà máy Hóa	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507053	CN chế biến dầu và khí	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5	5413005	Ngoại ngữ IV	2
5209002		NLCB của CNMLN I	2	Học phần BB - đại cương
5507041		TN Quá trình và thiết bị	2	Học phần BB - cơ sở
5507090		Đồ án QT & TB	2	Học phần TCBB - cơ sở
5507192		TTCM Công nghệ mới VL	1	Học phần BB - chuyên ngành
5507195		Vật liệu composite	2	Học phần BB - chuyên ngành
5507157		TN CNSX polyme	1	Học phần BB - chuyên ngành
5507170		CNSX Gốm và Vật liệu chịu lửa	2	Học phần BB - chuyên ngành
5507060		CNSX Chất kết dính vô cơ	2	Học phần BB - chuyên ngành
5507196		Vật liệu kim loại và Công nghệ luyện kim	3	Học phần BB - chuyên ngành
5507114		Kỹ thuật nhuộm & in	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
5507179		TN Kỹ thuật nhuộm & in	1	Học phần TCBB - chuyên ngành
5507062		CNSX Phân bón và Thuốc BVTV	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
5507156		TN CNSX Phân bón và Thuốc BVTV	1	Học phần TCBB - chuyên ngành
5507147		TN Các tính chất của dầu mỏ	1	Học phần TCBB - chuyên ngành
6	5502002	Khởi nghiệp - việc làm	1	Học phần kỹ năng mềm
	5413006	Ngoại ngữ V	2	Học phần tự chọn tự do
	5209003	NLCB của CNMLN II	3	Học phần BB - đại cương
	5507143	Tiếng Anh chuyên ngành VL	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507140	Thực tập công nhân VL	2	Học phần BB - chuyên ngành



Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần
	5507051	Chuyên đề ngành VL	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507059	CNSX Bột giấy và Giấy	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507155	TN CNSX Bột giấy và Giấy	1	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507096	Đồ án VL polyme	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507169	TN Gia công composite	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5507066	CNSX Thủy tinh	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507068	CNSX Vật liệu xây dựng	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507148	TN Chất kết dính vô cơ	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5507170	TN Gốm và Vật liệu chịu lửa	1	Học phần BB - chuyên ngành
7	5502008	Kỹ năng lãnh đạo	1	Học phần kỹ năng mềm
	5507101	Dự án khởi nghiệp	1	Học phần kỹ năng mềm
	5209001	Đường lối CM của ĐCSVN	3	Học phần BB - đại cương
	5507112	Học kỳ doanh nghiệp VL	5	Học phần BB - chuyên ngành
	5507160	TN CNSX Vật liệu xây dựng	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5507097	Đồ án VL silicat	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507072	Công nghệ điện hóa	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507067	CNSX Vật liệu tiên tiến	2	Học phần BB - chuyên ngành
	5507064	CNSX Sợi và Vải	2	Học phần TCBB - chuyên ngành
	5507158	TN CNSX Sợi và Vải	1	Học phần TCBB - chuyên ngành
8	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần BB - đại cương
	5507095	Đồ án tốt nghiệp VL	10	Học phần BB - chuyên ngành
	5507161	TN Công nghệ điện hóa	1	Học phần BB - chuyên ngành
	5507159	TN CNSX Vật liệu tiên tiến	2	Học phần BB - chuyên ngành

## 2.5. Mô tả tóm tắt các học phần

### Đường lối CM của ĐCSVN

Cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam, trong đó chủ yếu tập trung vào đường lối của Đảng thời kì đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội phục vụ cho cuộc sống và công tác. Xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng. Giúp sinh viên vận dụng kiến thức chuyên ngành để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội theo đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước.

### NLCB của CNMLN I



Học phần Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin bao gồm ba bộ phận lý luận cấu thành của Chủ nghĩa Mác-Lênin: Triết học, Kinh tế chính trị và Chủ nghĩa xã hội khoa học, NLCB 1 nghiên cứu về thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin.

### **NLCB của CNMLN II**

Học phần Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin bao gồm ba bộ phận lý luận cấu thành của Chủ nghĩa Mác-Lênin: Triết học, Kinh tế chính trị và Chủ nghĩa xã hội khoa học. Nguyên lý cơ bản 2 (3 tín chỉ) nghiên cứu tiếp về các Học thuyết giá trị, Học thuyết giá trị thặng dư, Học thuyết về chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước, Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và cách mạng XHCN và Những vấn đề chính trị-xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng XHCN.

### **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..

### **Tư tưởng Hồ Chí Minh**

Tư tưởng Hồ Chí Minh là môn học 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.

### **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.

### **Giải tích I**



Học phần này thuộc khối kiến thức cơ bản, giới thiệu các kiến thức về hàm một biến thực, chuỗi và hàm số nhiều biến số.

### **Vẽ kỹ thuật**

Môn học 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 văn phòng**

Học phần này trang bị những kiến thức và kỹ năng chuyên nghiệp để khai thác và sử dụng các trình ứng dụng của bộ MS Office trong công tác văn phòng. Khai thác các tính năng cao cấp chuyên sâu trong các công việc: Soạn thảo văn bản với trình ứng dụng Word, tạo và làm việc trên bảng tính với trình ứng dụng Excel, Tạo một báo cáo công việc với trình ứng dụng Power Point.

Người học hoàn thành tốt học phần này phải đạt được những kiến thức & kỹ năng sử dụng các công cụ MS Office một cách chuyên nghiệp, có thể giảng dạy tin học văn phòng sau khi học.

### **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 sản xuất và đời sống thực tế.

### **Vẽ trên máy tính**

Đây là học phần lý thuyết thuộc khối kiến thức cơ sở tự chọn bắt buộc. Một lĩnh vực đã, đang và sẽ ứng dụng nhiều nhất phần mềm CAD là lĩnh vực thiết kế nhà máy, kiến trúc, xây dựng. Vì thế, những hiểu biết và khả năng ứng dụng những tiện ích do phần mềm ACAD mang lại, thực sự là một yêu cầu cần thiết và là một công cụ hỗ trợ đắc lực cho chúng ta trong quá trình thiết kế và thể hiện các bản vẽ kỹ thuật..

### **Giải tích II**

Đây là học phần cơ bản giúp cho sinh viên có kiến thức về các kiến thức về tích phân bội và phương trình vi phân.

### **Vật Lý Quang - Nguyên tử**

Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về Quang học, làm cơ sở cho sinh viên tiếp thu các kiến thức chuyên ngành. Học xong học phần này, sinh viên có



khả năng vận dụng kiến thức giải thích một số hiện tượng tự nhiên có liên quan; có khả năng giải quyết một số dạng bài tập Quang học.

### **Xác suất Thống kê**

Môn học 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 môn học khác.

### **Phương pháp học tập NCKH**

Môn học 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.

### **Hóa đại cương 1**

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, phức chất, các đơn chất, hợp chất vô cơ và hợp chất hữu cơ: cấu tạo phân tử, đồng phân, đồng đẳng... và quá trình chuyển hóa qua lại giữa chúng để làm cơ sở cho các học phần chuyên ngành như Kỹ thuật tổng hợp các chất vô cơ, hữu cơ, Hóa lý Silicat, Công nghệ sản xuất Gôm sứ,...

### **Hóa đại cương 2**

Đây là học phần cơ sở bắt buộc được tích lũy trước khi sinh viên học các học phần chuyên ngành nhằm cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản trong quá trình pha chế các loại dung dịch có nồng độ khác nhau, phân tích hàm lượng của các chất có trong mẫu vật, từ đó làm nền tảng cơ sở cho người học có thể nắm bắt được các kỹ thuật phân tích các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm trong các học phần chuyên ngành sau này, những kiến thức đại cương về nhiệt động hóa học, động hóa học, cân bằng hóa học, trang bị kiến thức cơ sở cho một số môn chuyên ngành như Hóa lý polime,...

### **TN Hóa đại cương 1**

Học phần này thuộc khối kiến thức đại cương bắt buộc cho tất cả các chuyên ngành đào tạo liên quan đến hóa học. Học phần này được tích lũy ngay sau khi sinh viên hoàn thành xong học phần lý thuyết hóa đại cương 1, nhằm củng cố kiến thức lý thuyết đã học, vận dụng vào điều chế một vài loại sản phẩm hữu cơ, vô cơ đơn giản, tạo cơ sở cho việc tổng hợp các chất phức tạp hơn thuộc các học phần chuyên ngành sau này.



## **TN Hóa đại cương 2**

Đây là học phần thực hành, thí nghiệm thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Học phần thí nghiệm này được tích lũy sau khi sinh viên đã học xong học phần lý thuyết về hóa đại cương 2 (Hóa lý và hóa phân tích). 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 pha chế dung dịch, phân tích định tính và định lượng các mẫu chất...nhằm phục vụ tốt hơn cho các học phần sau này như: Phân tích khảo sát môi trường, Kỹ thuật phân tích trong công nghệ sinh học... 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.

### **Nhập môn ngành vật liệu**

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, kim loại, gốm, cao phân tử và vật liệu điện tử. Các chủ đề liên kết nguyên tử, khuyết tật vật liệu, giản đồ pha tính chất và các quá trình công nghệ vật liệu. Thành phần cốt lõi chương trình đào tạo từ cấu trúc, tính chất, chế tạo-tổng hợp và sử dụng-đánh giá vật liệu, quan hệ giữa các thành phần. 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 thủy 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 liên quan trực tiếp đến các học phần công nghệ sau này. Nó trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở để có thể hiểu rõ nguyên lý, cách thức 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.

### **TN Quá trình và thiết bị**

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, các quá trình truyền chất như: hấp thụ, trích ly, chưng luyện,... 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 công nghệ hóa học.

### **Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý**

Đây là học phần nằm trong khối kiến thức đại cương và là học phần tự chọn 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**

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 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.

### **Hóa học và hóa lý polyme**

Học phần này thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về chuyên ngành polyme, cụ thể là: các khái niệm cơ bản về vật liệu polyme, cấu trúc, tính chất cơ học, hoá học, vật lý, nhiệt và độ bền của các hợp chất cao phân tử, đặc điểm của dung dịch polymer, hóa dẻo polyme, cơ chế của phản ứng tổng hợp và các phương pháp tổng hợp các hợp chất cao phân tử, biến tính và ổn định polyme,... 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 nhựa trong quá trình sản xuất và tìm cách khắc phục. Kết thúc học phần sinh viên có thể làm việc trong các công ty chuyên tổng hợp nhựa từ nguyên liệu ban đầu hay các nhà máy gia công sản phẩm nhựa ở các bộ phận như sản xuất, KCS hoặc phòng kỹ thuật.

### **Hóa lý silicat**

Học phần chuyên ngành này cung cấp kiến thức về các trạng thái của vật liệu silicat (trạng thái rắn, lỏng nóng chảy, trạng thái keo), các khái niệm, cơ chế và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng trong trạng thái rắn. Ngoài ra còn cung cấp thêm kiến thức về các phương pháp phân tích hóa học dùng trong phân tích silicat: Xác định độ ẩm, lượng mất khi nung, xác định các thành phần oxit có trong nguyên liệu (xi măng, đá vôi, đất sét, thủy tinh...) bằng phương pháp chuẩn độ, phương pháp nung cân,...

### **ATLĐ và Vệ sinh công nghiệp**

Đây là học phần cơ sở ngành được tích lũy trước khi sinh viên đăng ký tích lũy các học phần thí nghiệm, các đợt thực tập 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 khỏe 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 ngành hỗ trợ đắc lực cho sinh viên nhằm tiết kiệm thời gian và nâng cao độ chính xác trong quá trình thiết kế, tính toán, tối ưu một quá trình công nghệ trong các đồ án môn học QT&TB, đồ án Công nghệ I và II, đồ án tốt nghiệp. Học phần này cũng cung cấp cho SV một số các công cụ hỗ trợ liên quan đến xử lý số liệu và biểu diễn kết quả phân tích.

### **Cơ học vật liệu**

Học phần nghiên cứu tính chất chịu lực của vật liệu từ đó đề ra các phương pháp tính về độ bền, độ cứng và độ ổn định của các phần tử cơ bản trong kết cấu. Nội dung của học phần bao gồm: cân bằng tĩnh; hợp lực; liên kết và phản lực liên kết; phân tích nội lực trên mặt cắt trong kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung); phân tích ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu; phân tích trạng thái ứng suất; tính toán hệ tĩnh định và hệ siêu tĩnh nhằm đảm bảo điều kiện bền, điều kiện cứng và điều kiện ổn định.



Học phần này trang bị cho sinh viên những phương pháp tính toán và phân tích các cấu kiện cơ bản và phân tích trạng thái ứng suất biến dạng của kết cấu dạng hệ thanh, kiểm tra độ bền, độ cứng và độ ổn định kết cấu.

### **Tiếng Anh chuyên ngành**

Đây là học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tiếng anh cơ bản về Công nghệ Kỹ thuật 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.

### **CNSX Polyme**

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại chất dẻo: 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.

### **CNSX Sơn & Cao su**

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Sơn và Cao su trong sản xuất và ứng dụng, bao gồm: những khái niệm và thuật ngữ cơ bản liên quan đến vật liệu; nguyên liệu sử dụng trong sản xuất Sơn, Cao su; đặc điểm, tính chất và vai trò của các thành phần trong hệ Sơn, Cao su; kỹ thuật xử lý bề mặt vật liệu nền; công nghệ sản xuất, gia công màng sơn phổ biến; 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 Sơn, Cao su ở các bộ phận như sản xuất, thí nghiệm, KCS hoặc nghiên cứu.

### **Vật liệu composite**

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

### **Đồ án VL polyme**

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.

### **TN CNSX polyme**

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 mồi 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 CNSX Các hợp chất cao phân tử.

### **TN Gia công composite**

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 Vật liệu composite. 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 01 loại vật liệu composite; 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

### **CNSX Gốm và Vật liệu chịu lửa**

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về gốm sứ: khái niệm, phân loại, nguyên liệu tổng hợp ra chúng, quy trình công nghệ sản xuất những loại gốm sứ thông dụng như: gốm truyền thống (chai, lọ, đồ trang trí mỹ nghệ,...), gốm kỹ thuật (trong các động cơ, các thiết bị, máy móc,...), gạch men (ốp, lát), sứ vệ sinh, sứ cách điện.... và học được cách tính toán các bài phối liệu trong dây chuyền sản xuất một sản phẩm. Trang bị các khái niệm, tính chất của vật liệu chịu lửa; Cấu trúc của vật liệu chịu lửa; Nguyên liệu và công nghệ sản xuất vật liệu chịu lửa.

### **CNSX Chất kết dính vô cơ**

Đến với học phần này, sinh viên sẽ được học về các quy trình công nghệ sản xuất các loại chất kết dính, các loại nguyên liệu, các thiết bị chính trong dây chuyền sản xuất và các phương pháp tính toán một bài phối liệu tạo sản phẩm hoàn chỉnh, đặc biệt là đi sâu vào công nghệ sản xuất xi măng. Với những kiến thức đó sẽ đáp ứng được yêu cầu đặt ra của các nhà máy, xí nghiệp cho một Cử nhân, Kỹ sư về việc sản xuất các loại chất kết dính.



## **Vật liệu kim loại và Công nghệ luyện kim**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vật liệu kim loại và công nghệ luyện kim loại. Học phần chia làm hai phần:

+ Phần “Vật liệu kim loại“ sẽ trình bày các nguyên lý chung về mối quan hệ giữa cấu trúc và cơ tính của vật liệu kim loại. Trình bày các tổ chức của hợp kim cũng như các biến đổi pha và tổ chức mà điển hình và thiết thực nhất là nhiệt luyện thép. Trình bày tổ chức, thành phần hoá học, cơ tính, chế độ nhiệt luyện và công dụng của các mác thép, gang và hợp kim màu.

+ Phần “Công nghệ kim loại“ trình bày các phương pháp gia công kim loại điển hình như: các phương pháp công nghệ chế tạo phôi dùng cho quá trình gia công cơ khí, bao gồm phương pháp đúc, gia công áp lực và hàn. Phương pháp công nghệ gia công cắt gọt giới thiệu công nghệ, thiết bị và dụng cụ dùng trong gia công cắt gọt trên máy, giới thiệu những khái niệm, những hiện tượng vật lý xảy ra trong quá trình cắt.

### **CNSX Vật liệu Xây dựng**

Học phần chuyên ngành này cung cấp kiến thức về các khái niệm chung, phân loại và tính chất của các loại vật liệu xây dựng, cung cấp các quy trình công nghệ sản xuất các loại vật liệu xây dựng: bê tông, gạch không nung, bê tông nhẹ, bê tông trộn gỗ, gạch lát đường,....

### **TN CNSX Vật liệu Xây dựng**

Học phần này giúp người học hiểu rõ hơn về lý thuyết cũng như vận dụng nó vào thực tế thực hành và sản xuất. Học phần cung cấp các bài thí nghiệm về lĩnh vực vật liệu xây dựng, làm quen với quy trình sản xuất một loại vật liệu cụ thể như bê tông, gạch xây,...

### **Đề án VL silicat**

Học phần này có mục đích trang bị cho sinh viên khả năng vận dụng, tổng hợp các kiến thức cơ sở và chuyên ngành đã học kết hợp với các tài liệu chuyên sâu và sự hướng dẫn của giảng viên để tính toán, thiết kế một phần trong dây chuyền công nghệ sản xuất thuộc các lĩnh vực về vật liệu silicat.

### **TN Chất kết dính vô cơ**

Học phần cung cấp sinh viên những kiến thức mới về phương pháp, nguyên tắc thí nghiệm và những tính chất cơ lí hóa của các chất kết dính vô cơ, các tiêu chuẩn ngành đánh giá chất lượng của chúng, biết được cách vận hành các loại máy móc, thiết bị, dụng cụ và một số hóa chất thí nghiệm trong chuyên ngành.

### **TN Gốm và Vật liệu chịu lửa**



Học phần này nhằm tăng cường cho người học kỹ năng thực hành, vận dụng lý thuyết đã học để tổng hợp nên một loại gốm sứ và vật liệu chịu lửa, bên cạnh đó còn có các bài thí nghiệm xác định các tính chất cơ lý hóa của nguyên liệu và vật liệu tổng hợp được.

### **Công nghệ điện hóa**

Đây là học phần thí nghiệm nằm trong khối kiến thức chuyên ngành tự chọn bắt buộc trong lĩnh vực điện hóa. Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về nguồn điện hóa học (pin, acquy), các phản ứng xảy ra trong quá trình phóng, nạp điện cũng như cấu tạo, sử dụng và bảo quản nguồn điện hóa học; trang bị cho sinh viên những kiến thức từ cơ bản đến chuyên sâu về công nghệ mạ; các kiến thức 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.

### **TN Công nghệ điện hóa**

Đây là học phần thí nghiệm nằm trong khối kiến thức chuyên ngành tự chọn bắt buộc trong lĩnh vực điện hóa. 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 Vật liệu tiên tiến**

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 CNSX Vật liệu tiên tiến**

Học phần này sẽ cung cấp và củng cố cho người học các khái niệm cơ bản và kỹ thuật tổng hợp, điều chế về một số vật liệu tiên tiến; 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.

### **TTCM Công nghệ mới VL**

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 lũy 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 công nhân VL**

Sau khi tích lũy được các học phần học trước là thủy lực và truyền chất, sinh viên sẽ được thực hiện đợt thực tập trong thời gian 2 tuần, với việc đến tìm hiểu, nghiên cứu 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 ngỡ ngàng khi làm việc sau này.

### **Chuyên đề ngành VL**

Học phần Chuyên đề ngành được thiết kế để giúp sinh viên 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 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 vật liệu và sản xuất vật liệu với sinh viên sau khi đã tích lũy các kiến thức trong khối chuyên ngành. Các đại biểu mời do bộ môn hợp và trình Khoa duyệt.

### **Học kỳ doanh nghiệp VL**

Sau khi sinh viên đã tích lũy được các học phần chuyên ngành, sinh viên sẽ được thực hiện đợt thực tập trong thời gian 01 học kỳ, làm việc 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.

Học phần này giúp sinh viên áp dụng các kiến thức 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.

### **Đồ án tốt nghiệp VL**

Đây là học phần chuyên ngành thường 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 công nghệ mới; nhiệm vụ nghiên cứu khảo sát thực tế tại một địa phương hoặc một cơ sở sản xuất.

### **Quy hoạch thực nghiệm và xử lý số liệu**

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, 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 môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp.

### **Đồ án QT & TB**

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 thiết lập nên một quy trình công nghệ thủy lực hoặc truyền chất. Thiết kế 1 phân xưởng thuộc 1 trong 2 quá trình trên.

### **Nhiệt động học ứng dụng**

Học phần này sẽ cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản về nhiệt động học và động học hóa học áp dụng vào công nghệ nấu luyện, tinh luyện các kim loại và hợp kim, tạo hình, nhiệt luyện và xử lý bề mặt,... thuộc lĩnh vực kỹ thuật vật liệu nói chung, đặc biệt là kỹ thuật và vật liệu kim loại..

### **Kỹ thuật nhuộm & in**

Đây là học phần lý thuyết thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc. Học phần này Lý thuyết quan hệ ánh sáng và màu sắc, cấu trúc và màu sắc; các thuyết về màu sắc; các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi màu sắc. Phân loại và danh pháp thuốc nhuộm. Nguyên liệu và các phản ứng hóa học cơ bản tạo ra các sản phẩm trung gian cho hóa màu. Các phương pháp và kỹ thuật tổng hợp thuốc nhuộm. Lý thuyết về nhuộm, phương pháp và kỹ thuật nhuộm. Lý thuyết về in, phương pháp và kỹ thuật in. Kỹ thuật hoàn tất.

### **TN Kỹ thuật nhuộm & in**

Đây là học phần thực hành thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc. Học phần này giúp sinh viên tổng hợp các phẩm màu nhân tạo. Nguyên liệu và các phản ứng hóa học cơ bản tạo ra các sản phẩm trung gian cho hóa màu. Các phương pháp và kỹ thuật tổng hợp thuốc nhuộm; tiến hành nhuộm in trên nhiều vật liệu khác nhau; chế tạo khuôn in lưới.



## **CN Chế biến dầu và khí**

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành gồm hai modul riêng rẽ là Công nghệ Chế biến dầu và Công nghệ Chế biến khí. Modul Công nghệ Chế biến dầu nhằm trang bị cơ sở lý thuyết và công nghệ các quá trình lọc dầu (chưng cất, cracking xúc tác, reforming xúc tác,...) và tổng hợp các hợp chất hữu cơ (oxy hoá, hydro hoá, dehydro hoá, alkyl hoá, halogen hoá, sunfo hoá, nitro hoá...) phục vụ cho các quá trình tổng hợp hữu cơ chuyên ngành (các chất tẩy rửa và hoạt động bề mặt, chất màu, chất nổ, polyme, phụ gia xăng dầu, ...). Modul Công nghệ Chế biến khí cung cấp những tính chất cơ bản của khí thiên nhiên, khí đồng hành, khí dầu mỏ hoá lỏng và các sơ đồ công nghệ cơ bản sử dụng để chế biến khí.

### **TN Các tính chất của dầu mỏ**

Học phần này ngoài việc giúp cho sinh viên củng cố lại kiến thức lý thuyết đã học nó còn trang bị kỹ năng thao tác, thực hành để phân tích các chỉ tiêu chất lượng, làm quen thiết bị, dụng cụ và kiểm chứng lý thuyết đã học.

### **CNSX Bột giấy và Giấy**

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng về nguồn nguyên liệu sản xuất giấy và bột giấy (vật liệu gỗ, phi gỗ, giấy tái chế,...); các công nghệ và phương pháp sản xuất bột giấy và giấy; các chất phụ gia cho ngành giấy; các thiết bị sử dụng trong sản xuất giấy và bột giấy; an toàn thiết bị, vệ sinh môi trường trong sản xuất giấy; quản lý và điều hành quá trình sản xuất giấy và bột giấy. Tích lũy học phần này, sinh viên có kỹ năng nghiên cứu về cây có sợi, bột giấy, giấy và các sản phẩm liên quan tới giấy; vận hành, quản lý và điều hành hoạt động của dây chuyền sản xuất các loại giấy và bột giấy; đề xuất, lựa chọn các giải pháp công nghệ, cải tiến công nghệ, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm giấy, bột giấy. Sau khi tốt nghiệp, học sinh có thể đảm nhận công việc tại các phân xưởng sản xuất, phòng thí nghiệm của các nhà máy sản xuất bột giấy và giấy hoặc tại các doanh nghiệp chế biến và gia công giấy,...

### **TN CNSX Bột giấy và Giấy**

Đây là học phần thí nghiệm chuyên ngành giúp sinh viên bước đầu tiếp cận với công nghệ và phương pháp sản xuất bột giấy và giấy; các chất phụ gia cho ngành giấy; các thiết bị sử dụng trong sản xuất giấy và bột giấy; an toàn thiết bị, vệ sinh môi trường trong sản xuất giấy; quản lý và điều hành quá trình sản xuất giấy và bột giấy. Tích lũy học phần này, sinh viên sẽ hiểu rõ hơn các kiến thức lý thuyết đã học trong học phần CNSX Bột giấy và giấy.



### **Hóa hương liệu và mỹ phẩm**

Đây là học phần lý thuyết thuộc khối kiến thức chuyên ngành tự chọn bắt buộc. Học phần này gồm 2 chủ đề chính là hương liệu và mỹ phẩm. Phần kiến thức về hương liệu gồm: tổng quan về các loại hương liệu và phương pháp chiết tách, tổng hợp các loại hương liệu. Phần kiến thức về mỹ phẩm gồm: tổng quan về mỹ phẩm, các dạng mỹ phẩm đặc trưng, đối tượng của mỹ phẩm và các nguyên liệu để tổng hợp mỹ phẩm.

#### **TN Hóa hương liệu và mỹ phẩm**

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 Hóa hương liệu và mỹ phẩm. 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 một số hương liệu, mỹ phẩm thông dụng như nền thơm, son môi, son móng tay; chiết tách các loại tinh dầu thơm ứng dụng trong cuộc sống hằng ngày.

#### **CNSX Phân bón và Thuốc BVTV**

Đây là học phần lý thuyết thuộc khối kiến thức chuyên ngành tự chọn bắt buộc. Học phần này bao gồm hai chủ đề trọng tâm là sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật, trang bị cho sinh viên những kiến thức nhất định về các quy trình công nghệ sản xuất phân bón, thuốc bảo vệ thực vật.

#### **CNSX Sợi và Vải**

Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, tính chất của nguyên liệu tạo sợi; các đặc trưng cơ bản của sợi; các phương pháp và quy trình sản xuất các loại sợi nhân tạo và sợi tổng hợp; nguyên liệu cơ bản của ngành công nghiệp dệt; công nghệ dệt vải. Kết thúc học phần sinh viên có khả năng vận hành, quản lý và điều hành hoạt động của dây chuyền kéo sợi, dệt vải; nghiên cứu xây dựng quy trình kéo sợi, nghiên cứu xây dựng quy trình dệt vải; đề xuất, lựa chọn các giải pháp công nghệ nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.

#### **TN CNSX Sợi và Vải**

Đây là học phần thí nghiệm chuyên ngành giúp sinh viên bước đầu tiếp cận với các phương pháp và quy trình sản xuất các loại sợi nhân tạo và sợi tổng hợp; công nghệ dệt vải; các thiết bị sử dụng trong dây chuyền sản xuất sợi và dệt vải; an toàn thiết bị, vệ sinh môi trường; quản lý và điều hành quá trình sản xuất sợi và quy trình dệt vải. Tích lũy học phần này, sinh viên sẽ hiểu rõ hơn các kiến thức lý thuyết đã học trong học phần CNSX Sợi và Vải.



### Cơ sở thiết kế nhà máy Hóa

Đây là học phần cơ sở ngành bắt buộc, nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản để thiết kế một nhà máy hoặc phân xưởng sản xuất vật liệu.

## 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	Đơn vị công tác chuyên môn
1	Nguyễn Thanh Hội	Giảng viên chính/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
2	Võ Văn Quân	Giảng viên chính/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
3	Phan Chi Uyên	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
4	Nguyễn Hồng Sơn	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
5	Mai Thị Phương Chi	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
6	Huỳnh Ngọc Bích	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
7	Nguyễn Thị Trung Chinh	Giáo viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT

#### 3.1.2. Danh sách các giảng viên tham gia giảng dạy

Stt	Họ và tên	Chức danh/Học hàm, học vị	Đơn vị công tác chuyên môn
1	Nguyễn Thanh Hội	Giảng viên chính/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
2	Võ Văn Quân	Giảng viên chính/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT



3	Phan Chi Uyên	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
4	Nguyễn Hồng Sơn	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
5	Mai Thị Phương Chi	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
6	Huỳnh Ngọc Bích	Giảng viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
7	Nguyễn Thị Trung Chinh	Giáo viên/Thạc sỹ	Khoa CNHHMT - ĐHSPKT
8	Nguyễn Văn Dũng	Giảng viên chính/Phó Giáo sư - Tiến sỹ	Khoa Hóa - ĐHBK
9	Nguyễn Đình Lâm	Giảng viên chính/Phó Giáo sư - Tiến sỹ	Khoa Hóa - ĐHBK
10	Phạm Cẩm Nam	Giảng viên chính/Phó Giáo sư - Tiến sỹ	Khoa Hóa - ĐHBK
11	Dương Thị Hồng Phần	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa Hóa - ĐHBK
12	Hồ Viết Thắng	Giảng viên/Tiến sỹ	Khoa Hóa - ĐHBK

### 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 đĩa loại cơ	Bộ	6
8	Lò nung	Cái	1
9	Bàn giã 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

- Labtop
- 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.

Trường 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 16 tháng 10 năm 2020

**BỘ MÔN**

**P. TRƯỞNG KHOA**

**HIỆU TRƯỞNG**

  
Mai Thị Phương Chi

  
Huỳnh Thị Diễm Uyên



**PGS.TS. PHAN CAO THỌ**