

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNCT ngày tháng năm 201  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nam Cần Thơ)

**Tên chương trình:** Chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật hóa học  
**Trình độ đào tạo :** Đại học hệ chính quy  
**Ngành đào tạo :** Công nghệ kỹ thuật hóa học  
**Mã số :** 7510401

### 1. Mục tiêu

#### 1.1. Mục tiêu chung

- Có phẩm chất chính trị tốt, hiểu biết cơ bản về nền tảng lý luận xã hội và tự nhiên. Ý thức về trách nhiệm và đạo đức.
- Có khả năng nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.
- Có kỹ năng nghề nghiệp và phương pháp tổ chức, nhằm giải quyết các vấn đề trong hóa học mà thực tiễn công việc đề ra.
- Có khả năng học tập suốt đời trên cơ sở phát huy tính tự chủ của người học, đáp ứng yêu cầu toán cầu hóa trong liên thông đào tạo & sử dụng lao động.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

##### a. Về kiến thức

- Biết, hiểu và vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và xã hội vào quá trình làm việc và đời sống; có kiến thức khoa học tự nhiên để làm việc trong khối ngành kỹ thuật nói chung và ngành Công nghệ Hóa học nói riêng.
- Khả năng sử dụng thiết bị để thiết kế và tiến hành các thí nghiệm trong lĩnh vực kỹ thuật hoá học - một trong các chuyên ngành: Công nghệ hoá hữu cơ, công nghệ hoá vô cơ, công nghệ chế biến dầu khí, quá trình và thiết bị công nghệ hoá học, hoá lý.
- Có khả năng thiết kế và phát triển các quy trình Công nghệ Hóa học theo định hướng phát triển bền vững, sử dụng các nguyên liệu ít độc hại cho môi trường và con người, chú trọng đến các nguồn nguyên liệu có khả năng tái tạo được.
- Có khả năng phân tích, đánh giá chất lượng nguyên liệu sử dụng trong một quy trình Công nghệ Hóa học cũng như đánh giá chất lượng của các sản phẩm hóa học tương ứng.
- Đủ kiến thức để tham gia nghiên cứu phát triển sản phẩm ngành Công nghệ Hóa học, có khả năng tham gia các đề tài nghiên cứu khoa học.

### ***b. Về kỹ năng***

- Sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật hóa học có các kỹ năng cải tiến, thiết kế hệ thống thiết bị và dây chuyền sản xuất trong công nghệ hóa học; tổ chức và điều hành sản xuất trong công nghệ hóa học.

- Phân tích, đánh giá, kiểm soát chất lượng sản phẩm và môi trường sản xuất tại các cơ sở hóa công nghệ.

- Phát triển và ứng dụng các loại vật liệu polymer - composite, các sản phẩm công nghệ hóa hữu cơ và hóa dầu, tách chiết và ứng dụng hoạt chất thiên nhiên trong hóa dược, hóa mỹ phẩm.

### ***c. Về thái độ***

- Có phẩm chất chính trị và lối sống lành mạnh, trung thực trong khoa học, trách nhiệm trong công việc, đoàn kết, hợp tác trong cuộc sống.

- Có tinh thần trách nhiệm, chủ động và sáng tạo trong công việc.

- Ý thức chấp hành kỷ luật, tác phong công nghiệp, tôn trọng và thái độ tích cực trong hợp tác với đồng nghiệp.

### ***d. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp***

- Sau khi tốt nghiệp, kỹ sư ngành công nghệ kỹ thuật hóa học có thể làm việc trong các doanh nghiệp sản xuất vật liệu polymer - composite, sản phẩm hóa hữu cơ và hóa dầu, hóa dược.

- Làm việc tại các đơn vị kiểm soát chất lượng sản phẩm hóa công nghệ và môi trường; Cơ sở đào tạo và nghiên cứu về hóa công nghệ; Doanh nghiệp thiết kế, lắp đặt trang thiết bị thí nghiệm.

- Có khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp; học tiếp bậc thạc sỹ, tiến sỹ tại các Trường đại học, các Viện trong và ngoài nước theo quy định của Bộ Giáo Dục & Đào tạo.

### ***e. Ngoại ngữ, tin học***

Đạt kỹ năng về tiếng Anh, tin học và nghề nghiệp theo quy định chung của Nhà trường để nghiên cứu, học tập nâng cao trình độ chuyên môn; có kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm một cách hiệu quả.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### ***2.1. Kiến thức***

- KT1: Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội trong lĩnh vực ngành.

- KT2: Có khả năng thiết kế và thực hành các thí nghiệm thuộc kỹ thuật hóa học, cùng với khả năng phân tích và giải thích các dữ liệu thực hành, thí nghiệm.

- KT3: Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết những vấn đề công nghệ kỹ thuật hóa học.

- KT4: Có khả năng sử dụng công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho nghiên cứu, phát triển kỹ thuật hóa học.

## 2.2. Kỹ năng

- KN1: Có kỹ năng thực hành thí nghiệm, sử dụng thiết bị thành thạo trong thực nghiệm, nghiên cứu và vận hành quy trình.

- KN2: Ứng dụng các kiến thức ngành vào công nghệ nhuộm in hoa, sản xuất mỹ phẩm, sản xuất chất dẻo, cao su, giấy,...trong nghiên cứu khoa học và sản xuất.

- KN3: Ứng dụng các kỹ thuật truyền thống và hiện đại phục vụ cho công nghiệp, môi trường, y dược, ...

- KN4: Vận dụng nguyên lý của kỹ thuật để tiếp cận, phân tích, đánh giá, chọn lựa quy trình công nghệ phù hợp trong điều hành sản xuất.

- KN5: Có khả năng tiếp cận và tham gia quản lý các đề tài, dự án thuộc lĩnh vực chuyên môn.

## 3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- TN1: Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao.

- TN2: Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

**3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 140** tín chỉ (*không tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh*), được phân bổ như sau:

<b>KHỐI KIẾN THỨC</b>	<b>Kiến thức bắt buộc</b>	<b>Kiến thức tự chọn</b>	<b>Tổng cộng</b>
<b>Kiến thức giáo dục đại cương</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>46</b>
<b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>82</b>
- Kiến thức cơ sở ngành	54	6	60
- Kiến thức chuyên ngành	18	4	22
<b>Thực tập và khóa luận tốt nghiệp</b>	<b>12</b>		<b>12</b>
- Thực tập	6		6
- Khóa luận tốt nghiệp	6		6
<b>Tổng khối lượng</b>	<b>125</b>	<b>15</b>	<b>140</b>

## 4. Đối tượng tuyển sinh

Xét tuyển dựa vào kết quả thi tốt nghiệp trung học phổ thông quốc gia hoặc xét điểm học bạ quá trình học tập ở bậc THPT theo tổ hợp các môn học theo ngành và xét tuyển trong cả nước.

## 5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

### 5.1. Quy trình đào tạo

Thực hiện đúng Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Nam Cần Thơ.

### 5.2. Điều kiện tốt nghiệp

- Sinh viên hoàn tất chương trình đào tạo được xét tốt nghiệp và công nhận tốt nghiệp theo quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

- Đạt trình độ tiếng Anh và Tin học theo quy định chung của Nhà trường.

- Đạt chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng-An ninh; Giáo dục thể chất; Kỹ năng mềm và Kỹ năng nghề nghiệp.

## 6. Cách thức đánh giá

Thực hiện đúng Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Nam Cần Thơ.

## 7. Nội dung chương trình

TT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
<b>7.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>		<b>46</b>		
<b>7.1.1. Lý luận Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh</b>		<b>10</b>		
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin	5	5	
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	
3	Đường lối CM của Đảng cộng sản VN	3	3	
<b>7.1.2. Khoa học xã hội</b>		<b>6</b>		
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>4</b>		
1	Pháp luật đại cương	2	2	
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	
<b>Phần tự chọn</b>		<b>2</b>		
1	Logic học	2	2	
2	Kỹ năng giao tiếp	2	2	
<b>7.1.3. Ngoại ngữ</b>		<b>9</b>		
1	Anh văn căn bản 1	3	3	
2	Anh văn căn bản 2	3	3	
3	Anh văn căn bản 3	3	3	
<b>7.1.4. Toán, Tin học, Khoa học tự nhiên</b>		<b>21</b>		
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>18</b>		
1	Toán cao cấp	3	3	

<b>TT</b>	<b>Tên học phần</b>	<b>Số TC</b>	<b>LT</b>	<b>TH</b>
2	Xác suất thống kê	3	3	
3	Vật lý đại cương	3	2	1
4	Tin học căn bản	3	2	1
5	Hoá đại cương	3	2	1
6	Sinh học đại cương	3	2	1
<b>Phần tự chọn</b>		<b>3</b>		
1	Phương pháp tính	3	2	1
2	Quy hoạch thực nghiệm	3	3	
<b>7.1.5. Giáo dục thể chất</b>		<b>3</b>		
1	<i>Giáo dục thể chất 1</i>	<i>1</i>		<i>1</i>
2	<i>Giáo dục thể chất 2</i>	<i>1</i>		<i>1</i>
3	<i>Giáo dục thể chất 3</i>	<i>1</i>		<i>1</i>
<b>7.1.6. Giáo dục quốc phòng</b>		<b>8</b>		
1	<i>Đường lối quân sự của Đảng</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
2	<i>Công tác quốc phòng – an ninh</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	
3	<i>Quân sự chung</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
<b>7.2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b> <i>(Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành)</i>		<b>82</b>		
<b>7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>		<b>60</b>		
<b>Phần bắt buộc chung</b>		<b>54</b>		
1	Vẽ kỹ thuật	2	2	
2	Kỹ thuật điện	2	2	
3	Lý thuyết điều khiển tự động	2	2	
4	Hoá vô cơ	3	2	1
5	Hoá hữu cơ	3	2	1
6	Hoá lý 1	3	2	1
7	Hoá lý 2	3	2	1
8	Hóa dược	3	2	1
9	Hoá phân tích 1	3	2	1
10	Hóa phân tích 2	3	2	1
11	Hóa sinh & vi sinh thực phẩm	2	2	
12	An toàn lao động trong công nghệ hoá học	2	2	

<b>TT</b>	<b>Tên học phần</b>	<b>Số TC</b>	<b>LT</b>	<b>TH</b>
13	Phổ nguyên tử	2	2	
14	Phổ tử ngoại, khả kiến	2	2	
15	Phân tích điện hoá	2	2	
16	Kỹ thuật – Thiết bị phản ứng	3	3	
17	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	3	2	1
18	Quá trình và thiết bị truyền chất	3	2	1
19	Quá trình thủy lực và cơ học vật liệu rời	3	3	
20	Thực tập quá trình và thiết bị	2		2
21	Thực tập nhận thức	2		2
22	Đồ án quá trình và thiết bị	1		1
<b>Phần tự chọn (Sinh viên chọn 3 trong các học phần)</b>		<b>6</b>		
1	Vật liệu học	2	2	
2	Kỹ thuật đo lường	2	2	
3	Cơ sở thiết kế nhà máy hoá chất	2	2	
4	Cơ sở thiết kế và chế tạo thiết bị hoá chất	2	2	
5	Kỹ thuật xúc tác	2	2	
6	Hoá lý polymer	2	2	
7	Hoá lý silicate	2	2	
<b>7.2.2. Kiến thức chuyên ngành</b>		<b>22</b>		
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>18</b>		
1	Anh văn chuyên ngành	2	2	
<b>A. Chuyên ngành hữu cơ</b>		<b>16</b>		
1	Công nghệ tổng hợp hữu cơ	3	3	
2	Chuyên đề tổng hợp hữu cơ	1		1
3	Công nghệ sản xuất chất tẩy rửa	3	3	
4	Thực hành Công nghệ sản xuất chất tẩy rửa	1		1
5	Công nghệ gia công các sản phẩm nhựa	3	3	
6	Thực hành Máy và thiết bị nhựa	1		1
7	Hóa học dầu mỏ & công nghệ lọc dầu	3	3	
8	Đồ án chuyên ngành hoá hữu cơ	1		1
<b>B. Chuyên ngành vô cơ</b>		<b>16</b>		
1	Công nghệ sản xuất các chất vô cơ cơ bản	3	3	

TT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
2	Thực hành Công nghệ sản xuất các chất vô cơ cơ bản	1		1
3	Công nghệ sản xuất vật liệu Silicate	3	3	
4	Công nghệ điện hoá	2	2	
5	Thực hành Công nghệ điện hoá	1		1
6	Công nghệ chế biến khoáng sản	3	3	
7	Công nghệ sản xuất phân bón	2	2	
8	Đồ án chuyên ngành vô cơ	1		1
<b>C. Chuyên ngành phân tích</b>		<b>16</b>		
1	Phân tích hoá lý thực phẩm	3	3	
2	Thực hành Phân tích hoá lý thực phẩm	2		2
3	Phân tích môi trường	3	3	
4	Thực hành Phân tích môi trường	2		2
5	Phân tích công nghiệp	3	3	
6	Thực hành Phân tích công nghiệp	2		2
7	Đồ án chuyên ngành phân tích	1		1
<b>Phân tự chọn</b>		<b>4</b>		
<b>A. Chuyên ngành hữu cơ (SV chọn 2 trong các học phần sau)</b>		<b>4</b>		
1	Hương liệu mỹ phẩm	2	2	
2	Công nghệ chế biến khí	2	2	
3	Kỹ thuật nhuộm	2	2	
4	Kỹ thuật đường ống và bể chứa dầu khí	2	2	
5	Các sản phẩm dầu khí	2	2	
6	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	2	2	
7	Công nghệ sản xuất cellulose và giấy	3	3	
<b>B. Chuyên ngành vô cơ (Sinh viên chọn 2 trong các học phần sau)</b>		<b>4</b>		
1	Công nghệ chế biến quặng bauxite	2	2	
2	Công nghệ sản xuất pin, acqui	2	2	
3	Mô phỏng quá trình công nghệ	2	2	
4	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	2	2	
<b>C. Chuyên ngành phân tích (Sinh viên chọn 2 trong các học phần sau)</b>		<b>4</b>		
1	Phân tích cảm quan	2	2	

TT	Tên học phần	Số TC	LT	TH
2	Phân tích dược phẩm	2	2	
3	Phân tích hoá chất cơ bản	2	2	
4	Phân tích hoá mỹ phẩm	2	2	
5	Phân tích vi sinh	2	2	
6	Thực hành Phân tích vi sinh	2		2
<b>7.2.3. Thực tập</b>		<b>6</b>		
1	Thực tập công nhân	2		2
2	Thực tập tốt nghiệp	4		4
<b>7.2.4. Khoá luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung</b>		<b>6</b>		
1	Khoá luận tốt nghiệp	6		6
<b>Học bổ sung:</b> (Sinh viên không làm khoá luận tốt nghiệp phải học bổ sung các học phần sau)		<b>6</b>		
1	Kỹ thuật sản xuất sơn	2	2	
2	Công nghệ sản xuất phân vi lượng	2	2	
3	Kỹ thuật sắc ký	2	2	
<b>Tổng cộng toàn khoá</b>		<b>138</b>		

## 8. Kế hoạch giảng dạy (Dự kiến)

STT	Tên học phần	Số TC	Số tiết	LT	TH
<b>Học kỳ 1: (16 Tín chỉ)</b>		<b>16</b>			
1	Những nguyên lý CB của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2	30	30	
2	Pháp luật đại cương	2	30	30	
3	Toán cao cấp	3	45	45	
4	Vật lý đại cương	3	60	30	30
5	Tin học căn bản	3	60	30	30
6	Anh văn căn bản 1	3	45	45	
7	<i>Giáo dục thể chất 1(*)</i>	<i>1</i>	<i>30</i>		<i>30</i>
8	<i>Giáo dục quốc phòng an ninh(*)</i>	<i>8</i>			
<b>Học kỳ 2: (18 Tín chỉ)</b>		<b>18</b>			
1	Những nguyên lý CB của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3	45	45	
2	Sinh học đại cương	3	60	30	30
3	Hoá đại cương	3	60	30	30
4	Hoá vô cơ	3	60	30	30



STT	Tên học phần	Số TC	Số tiết	LT	TH
5	Xác suất thống kê	3	45	45	
6	Anh văn căn bản 2	3	45	45	
7	<i>Giáo dục thể chất 2</i>	1	30		30
<b>Học kỳ 3: (19 Tín chỉ)</b>		<b>19</b>			
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>17</b>			
1	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản VN	3	45	45	
2	Anh văn căn bản 3	3	45	45	
3	Vẽ kỹ thuật	2	30	30	
4	Hóa lý 1	3	60	30	30
5	Hóa phân tích 1	3	60	30	30
6	Hoá hữu cơ	3	60	30	30
7	<i>Giáo dục thể chất 3</i>	1	30		30
<b>Học phần tự chọn: (Sinh viên được chọn 1 trong 2 học phần sau)</b>		<b>2</b>			
1	Logic học	2	30	30	
2	Kỹ năng giao tiếp	2	30	30	
<b>Học kỳ 4: (18 Tín chỉ)</b>		<b>18</b>			
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>13</b>			
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	30	
2	Hóa lý 2	3	60	30	30
3	Hóa phân tích 2	3	60	30	30
4	Hoá dược	3	60	30	30
5	Kỹ thuật điện	2	30	30	
<b>Phần tự chọn</b>		<b>5</b>			
<i>(Sinh viên được chọn 1 trong các học phần sau)</i>		<b>2</b>			
1	Kỹ thuật đo lường	2	30	30	
2	Vật liệu học	2	30	30	
3	Kỹ thuật xúc tác	2	30	30	
<i>(Sinh viên được chọn 1 trong 2 học phần sau)</i>		<b>3</b>			
1	Phương pháp tính	3	60	30	30
2	Qui hoạch thực nghiệm	3	45	45	
<b>Học kỳ 5: (20 Tín chỉ)</b>		<b>20</b>			
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>16</b>			

STT	Tên học phần	Số TC	Số tiết	LT	TH
1	Phổ nguyên tử	2	30	30	
2	Phân tích điện hoá	2	30	30	
3	Lý thuyết điều khiển tự động	2	30	30	
4	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	3	60	30	30
5	Quá trình thủy lực & cơ học vật liệu rời	3	45	45	
6	An toàn lao động trong công nghệ hoá học	2	30	30	
7	Anh văn chuyên ngành	2	30	30	
<b>Phần tự chọn:</b> (Sinh viên được chọn 2 trong các học phần sau)		<b>4</b>			
1	Cơ sở thiết kế nhà máy hoá chất	2	30	30	
2	Cơ sở thiết kế và chế tạo thiết bị hoá chất	2	30	30	
3	Hoá lý silicate	2	30	30	
4	Hoá lý polymer	2	30	30	
<b>Học kỳ 6: (20 Tín chỉ)</b>		<b>20</b>			
<b>Phần bắt buộc chung: Hữu cơ + Vô cơ + Phân tích</b>		<b>9</b>			
1	Quá trình và thiết bị truyền chất	3	60	30	30
2	Kỹ thuật – thiết bị phản ứng	3	45	45	
3	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	30	
4	Đồ án quá trình và thiết bị	1	45		45
<b>Phần bắt buộc cho từng chuyên ngành</b>					
<b>A. Hữu cơ</b>		<b>9</b>			
1	Công nghệ tổng hợp hữu cơ	3	45	45	
2	Công nghệ gia công các sản phẩm nhựa	3	45	45	
3	Hóa học dầu mỏ & công nghệ lọc dầu	3	45	45	
<b>B. Vô cơ</b>		<b>11</b>			
1	Công nghệ sản xuất các chất vô cơ cơ bản	3	45	45	
2	Công nghệ sản xuất vật liệu silicate	3	45	45	
3	Công nghệ chế biến khoáng sản	3	45	45	
4	Công nghệ điện hoá	2	30	30	
<b>C. Phân tích</b>		<b>9</b>			
1	Phân tích hoá lý thực phẩm	3	45	45	
2	Phân tích môi trường	3	45	45	
3	Phân tích công nghiệp	3	45	45	

STT	Tên học phần	Số TC	Số tiết	LT	TH
<b>Phần tự chọn cho từng chuyên ngành</b>		<b>2</b>			
<b>A. Hữu cơ</b> ( <i>Sinh viên chọn 1 trong các học phần sau</i> )		<b>2</b>			
1	Hương liệu mỹ phẩm	2	30	30	
2	Công nghệ chế biến khí	2	30	30	
3	Kỹ thuật đường ống và bể chứa dầu khí	2	30	30	
<b>B. Vô cơ</b>		<b>0</b>			
<b>C. Phân tích</b> ( <i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i> )		<b>2</b>			
1	Phân tích cảm quan	2	30	30	
2	Phân tích dược phẩm	2	30	30	
<b>Học kỳ 7: (17 Tín chỉ)</b>		<b>17</b>			
<b>Phần bắt buộc chung: Hữu cơ + Vô cơ + Phân tích</b>		<b>8</b>			
1	Phổ tử ngoại, khả kiến	2	30	30	
2	Hóa sinh và vi sinh thực phẩm	2	30	30	
3	Thực tập nhận thức	2			
4	Thực tập quá trình thiết bị	2	60		60
<b>A. Hữu cơ</b>		<b>9</b>			
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>7</b>			
1	Công nghệ sản xuất chất tẩy rửa	3	45	45	
2	Thực hành Công nghệ sản xuất chất tẩy rửa	1	30		30
3	Chuyên đề tổng hợp hữu cơ	1	30		30
4	Thực hành Máy và thiết bị nhựa	1	30		30
5	Đồ án chuyên ngành hoá hữu cơ	1	45		45
<b>Phần tự chọn: (Sinh viên được chọn 1 trong các học phần sau)</b>		<b>2</b>			
1	Các sản phẩm dầu khí	2	30	30	
2	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	2	30	30	
3	Công nghệ sản xuất cellulose và giấy	3	45	45	
4	Kỹ thuật nhuộm	2	30	30	
<b>B. Vô cơ</b>		<b>9</b>			
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>5</b>			
1	Thực hành Công nghệ sản xuất các chất vô cơ cơ bản	1	30		30
2	Thực hành Công nghệ điện hoá	1	30		30
3	Công nghệ sản xuất phân bón	2	30	30	

STT	Tên học phần	Số TC	Số tiết	LT	TH
4	Đồ án chuyên ngành vô cơ	1	45		45
<b>Phần tự chọn:</b> (Sinh viên được chọn 2 trong các học phần sau)		<b>4</b>			
1	Công nghệ chế biến quặng bauxite	2	30	30	
2	Công nghệ sản xuất pin, acqui	2	30	30	
3	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	2	30	30	
4	Mô phỏng quá trình công nghệ	2	30	30	
<b>C. Phân tích</b>		<b>9</b>			
<b>Phần bắt buộc</b>		<b>7</b>			
1	Thực hành phân tích hoá lý thực phẩm	2	60		60
2	Thực hành phân tích môi trường	2	60		60
3	Thực hành phân tích công nghiệp	2	60		60
4	Đồ án chuyên ngành phân tích	1	45		45
<b>Phần tự chọn</b> (Sinh viên được chọn 1 trong các học phần sau)		<b>2</b>			
1	Phân tích hoá chất cơ bản	2	30	30	
2	Phân tích hoá mỹ phẩm	2	30	30	
3	Phân tích vi sinh	2	30	30	
4	Thực hành phân tích vi sinh	2	60		60
<b>Học kỳ 8: (12 Tín chỉ)</b>		<b>12</b>			
<b>Phần thực tập tốt nghiệp</b>		<b>6</b>			
1	Thực tập công nhân	2			
2	Thực tập tốt nghiệp	4			
<b>Khoá luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung</b>		<b>6</b>			
1	Khoá luận tốt nghiệp	6			
<b>Học bổ sung</b> (Sinh viên không làm khoá luận tốt nghiệp phải học bổ sung các học phần sau)		<b>6</b>			
1	Kỹ thuật sản xuất sơn	2	30	30	
2	Công nghệ sản xuất phân vi lượng	2	30	30	
3	Kỹ thuật sắc ký	2	30	30	

## 9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

### **9.1. Đối với khoa và tổ bộ môn**

- Khoa quản lý chuyên môn chịu trách nhiệm rà soát, chủ trì biên soạn đề cương chi tiết các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành theo đúng khối lượng tín chỉ của chương trình này. Cung cấp danh mục giáo trình, bài giảng và tài liệu tham khảo của tất cả các học phần cho Thư viện của Nhà trường và lưu tại Văn phòng khoa. Đầu mỗi học kỳ, phối hợp cùng các đơn vị thuộc Trường để triển khai kế hoạch đào tạo theo đúng tiến độ.

- Phân công giảng viên có trình độ từ thạc sĩ trở lên (cùng ngành hoặc chuyên ngành liên quan) giảng dạy các học phần lý thuyết, cung cấp đề cương chi tiết học phần cho giảng viên để đảm bảo được theo kế hoạch giảng dạy chung của Nhà trường.

- Đội ngũ cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn sinh viên đăng ký các học phần.

### **9.2. Đối với giảng viên**

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều học phần, cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện, đồ dùng dạy học phù hợp.

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ bài giảng, nguồn giáo trình, tài liệu học tập và cung cấp cho sinh viên để chuẩn bị trước khi lên lớp.

- Tổ chức Seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, đồ án, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ; thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp, tại phòng thực hành, tại phòng thí nghiệm và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

- Quan tâm đến phát triển khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên trong suốt quá trình giảng dạy và hướng dẫn thực tập, thực hành.

- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các khối kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

### **9.3. Đối với sinh viên**

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ. Phải tự nghiên cứu bài học trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng. Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên. Tự giác trong việc tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi Seminar.

- Chủ động, tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm đồ án tốt nghiệp. Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

- Thường xuyên tham gia các hoạt động đoàn thể, văn-thể-mỹ để rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hiểu biết về xã hội và con người.

#### **9.4. Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ giảng dạy và thực hành, thực tập**

- Hệ thống phòng học lý thuyết với trang thiết bị truyền thống, có trang bị thêm công cụ hỗ trợ giảng dạy (projector).

- Phòng thực hành, thí nghiệm trang bị đầy đủ để phục vụ sinh viên tham gia thực hành, thí nghiệm chuyên ngành.

**Khoa KT-CN**

**Phòng Đào tạo**

**Hiệu trưởng**