

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN  
KHOA SƯ PHẠM KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**MÔ TẢ  
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**NGÀNH: SƯ PHẠM HOÁ HỌC**

**TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC**

**MÃ NGÀNH: 52140212**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, 10/2020**

## MỤC LỤC

	Trang
1	Giới thiệu chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học..... 3
2	Thông tin chung về chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học..... 3
3	Triết lí giáo dục của Trường Đại học Sài Gòn..... 3
4	Tầm nhìn và sứ mạng của Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên ..... 5
5	Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs) ngành Sư phạm Hoá học..... 5
6	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs) ngành Sư phạm Hoá học ..... 6
7	Cơ hội việc làm, học tập và nâng cao trình độ sau tốt nghiệp..... 7
8	Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp..... 7
9	Chiến lược và phương pháp dạy học..... 8
10	Phương pháp, công cụ và tiêu chí đánh giá..... 11
11	Hệ thống tính điểm..... 22
12	Cấu trúc chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học..... 23
13	Danh sách các học phần trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học..... 25
14	Ma trận đáp ứng của các học phần với chuẩn đầu ra..... 27
15	Kế hoạch giảng dạy ngành Sư phạm Hoá học..... 30
16	Mô tả các học phần..... 34

## 1. Giới thiệu chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học

Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học trình độ Đại học được thiết kế lần đầu vào năm 2007 và được cập nhật theo định kì 2 năm một lần vào các năm 2012, 2014, 2016, 2018 và 2020. Chương trình hiện đang được áp dụng là phiên bản 2016, được cập nhật bổ sung vào năm 2018 và được giảng dạy trong 04 năm.

## 2. Thông tin chung về chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học

*Bảng 1. Thông tin chung về CTĐT ngành Sư phạm Hoá học*

1	Tên gọi	Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học
2	Bậc	Đại học, Bậc 6/8 đối với đào tạo cử nhân
3	Loại bằng	Cử nhân
4	Loại hình đào tạo	Chính quy
5	Thời gian	4,0 năm
6	Số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy	132 tín chỉ đối với cử nhân
7	Khoa quản lí	Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên
8	Ngôn ngữ	Tiếng Việt
9	Website	<a href="https://sgu.edu.vn/khoa-su-pham-khoa-hoc-tu-nhien/">https://sgu.edu.vn/khoa-su-pham-khoa-hoc-tu-nhien/</a>
10	Ban hành	Theo Quyết định số 2058/QĐ-ĐHSG ngày 08 tháng 9 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sài Gòn

## 3. Triết lí giáo dục của Trường Đại học Sài Gòn

### A. Rèn đức

Việc rèn đạo đức cho thế hệ trẻ trong đó có người học được đào tạo tại trường Đại học Sài Gòn là vấn đề mà Nhà trường luôn quan tâm, giúp bản thân người học nhận ra giá trị đích thực của cuộc sống. Rèn đức – được hiểu là luôn có khát vọng hành động vì lợi ích của mọi người. Rèn luyện đức với cái tâm trong sáng, với lòng nhiệt thành kết hợp và chỉ dẫn bởi cái tài, bởi năng lực thông tuệ.

### B. Luyện tài

Trong thời đại ngày nay, sự nghiệp công nghiệp hoá đất nước đòi hỏi những con người, những thế hệ trẻ phát huy tài năng trên tất cả các lĩnh vực, trở thành những con người có tri thức và phẩm chất đạo đức cao đẹp. Do vậy, việc luyện tài thông qua việc học trên lớp, học từ môi trường xung quanh và tự học phải luôn được đẩy mạnh và khơi dậy tinh thần hăng say miệt mài học tập với động cơ và thái độ đúng đắn, với tinh thần kiên trì và tích cực nhất để có được tay nghề cao trong công việc của mình để

vươn lên làm chủ khoa học, làm chủ công nghệ là một phần trách nhiệm của ngành giáo dục nói riêng và xã hội nói chung.

### C. Vững bước

Đó là sự phát triển bền vững có thể đáp ứng được nhu cầu của các bên liên quan không những ở thời điểm hiện tại mà còn trong tương lai, gắn với nghề nghiệp và đáp ứng nhu cầu xã hội. Phát triển bền vững liên quan đến sứ mạng và tầm nhìn của Nhà trường trong việc đào tạo người học có năng lực, phẩm chất cần thiết trong quá trình học tập, làm việc trước và sau khi tốt nghiệp.

### D. Hội nhập

Giáo dục người học có khả năng tiếp nhận kiến thức mới, tinh hoa văn hoá trên thế giới nhằm thúc đẩy sự phát triển, tiến bộ quốc gia. Sinh viên trường Đại học Sài Gòn phải được đào tạo theo xu hướng hội nhập quốc tế là khả năng học tập và làm việc theo xu thế của lực lượng lao động hiện nay và được đánh giá theo tiêu chuẩn của khu vực và quốc tế.

Triết lí giáo dục trên đây của Trường Đại học Sài Gòn được chuyển tải cụ thể vào CTĐT ngành Sư phạm Hoá học thể hiện ở Bảng 2.

*Bảng 2. Triết lí giáo dục của Trường Đại học Sài Gòn được chuyển tải cụ thể vào CTĐT ngành Sư phạm Hoá học*

CTĐT ngành Sư phạm Hoá học		Triết lí giáo dục của Trường Đại học Sài Gòn			
		A	B	C	D
<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>	Kiến thức Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng - An ninh	x		x	
	Kiến thức Ngoại ngữ		x	x	x
	Kiến thức Lí luận chính trị	x		x	
	Kiến thức giáo dục đại cương khác	x		x	x
<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	Kiến thức cơ sở của ngành		x	x	x
	Kiến thức ngành		x	x	x
	Kiến thức chuyên ngành (nếu có)		x	x	x

## **4. Tầm nhìn và sứ mạng của Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên**

### **4.1. Tầm nhìn**

Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên đến năm 2030 là đơn vị đào tạo và nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao ngang tầm với các đơn vị đào tạo hàng đầu trong khu vực.

### **4.2. Sứ mạng**

Thực hiện chức năng đào tạo và nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ và thúc đẩy hợp tác đóng góp cho sự phát triển của ngành Giáo dục - Đào tạo, Khoa học - Công nghệ, đáp ứng sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước và hội nhập quốc tế.

## **5. Mục tiêu của CTĐT (POs) ngành Sư phạm Hoá học**

### **5.1. Mục tiêu đào tạo chung (Goals)**

Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học giúp người học có thể giảng dạy và nghiên cứu khoa học về lĩnh vực hoá học và các lĩnh vực liên quan khác ở các trường Trung học, Đại học và các Viện nghiên cứu. Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có thể nhận diện, phân tích, thiết kế cũng như phát triển các phương pháp dạy học và phương pháp nghiên cứu về lĩnh vực hoá học và các lĩnh vực liên quan; quản lí và tham gia các nhóm, các dự án quốc gia và quốc tế trong bối cảnh toàn cầu hoá; đáp ứng các xu hướng công nghệ hiện đại, thực hiện trách nhiệm xã hội và đóng góp vào việc phát triển ngành Giáo dục - Đào tạo và Khoa học - Công nghệ.

### **5.2. Mục tiêu đào tạo cụ thể (POs)<sup>1</sup>**

#### ***- Về kiến thức:***

**PO1:** Vận dụng nền tảng kiến thức vững chắc về hoá học và giáo dục học vào dạy học môn hoá học;

**PO2:** Nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực hoá học và giáo dục học môn hoá học, tham gia các dự án của ngành hoá học và các lĩnh vực liên quan.

#### ***- Về kĩ năng:***

**PO3:** Giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo, tổ chức và quản lí nhóm làm việc;

**PO4:** Thực hiện thành thạo các kĩ thuật thực nghiệm, vận hành phòng thí nghiệm trong thực tiễn dạy học hoá học cũng như nghiên cứu khoa học.

#### ***- Về thái độ:***

---

<sup>1</sup> Program Objectives

**PO5:** Thực hiện tốt trách nhiệm xã hội, đạo đức nghề nghiệp, có ý thức học tập suốt đời, tích cực học hỏi và hội nhập toàn cầu.

## **6. Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)<sup>2</sup> ngành Sư phạm Hoá học**

Tốt nghiệp trình độ đại học ngành Sư phạm Hoá học, người học đạt các chuẩn dưới đây:

### **6.1. Kiến thức (Knowledge)**

#### **- Kiến thức chung (General knowledges)**

**PLO1.** Áp dụng các kiến thức về hoá học, khoa học xã hội, văn hoá và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào giải quyết các vấn đề phức tạp của ngành Sư phạm Hoá học;

**PLO2.** Nghiên cứu khoa học (hoá học, giáo dục học trong hoá học) phục vụ sự phát triển của ngành hoá học và Sư phạm hoá;

#### **- Kiến thức nghề nghiệp (Professional knowledges)**

**PLO3.** Phân tích chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học một cách có phê phán dựa trên quan điểm khoa học và quan điểm giáo dục;

**PLO4.** Thiết kế và triển khai các chiến lược giảng dạy để đạt được mục tiêu đề ra;

**PLO5.** Đánh giá chất lượng dạy và học hoá học để cải tiến liên tục;

### **6.2. Kỹ năng (Skill)**

#### **- Kỹ năng chung (Generic skills)**

**PLO6.** Giao tiếp đa phương tiện trong lĩnh vực hoá học và xã hội, trong môi trường đa văn hoá; đạt chuẩn tiếng Anh theo quy định của Bộ GD&ĐT;

**PLO7.** Làm việc độc lập và phối hợp làm việc nhóm hiệu quả ở vị trí là thành viên tích cực hay trưởng nhóm để đạt mục tiêu đề ra;

#### **- Kỹ năng chung (Professional skills)**

**PLO8.** Thực hiện thành thạo các thí nghiệm, sử dụng một cách hợp lý và hiệu quả các công cụ, máy móc phục vụ thí nghiệm và đảm bảo các quy tắc an toàn thí nghiệm;

**PLO9.** Tư vấn kịp thời cho học sinh và phụ huynh về các vấn đề của học sinh trong học tập và giao tiếp; hướng nghiệp cho học sinh một cách hiệu quả;

### **6.3. Thái độ (Attitude)**

**PLO10.** Thể hiện tác phong và đạo đức nhà giáo, tinh thần trách nhiệm, đam mê nghề nghiệp và tinh thần học tập suốt đời.

Quan hệ giữa chuẩn đầu ra (PLOs) với mục tiêu (POs) của CTĐT ngành Sư

---

<sup>2</sup> Program Learning Outcomes

phạm Hoá học thể hiện ở Bảng 3.

*Bảng 3. Quan hệ giữa chuẩn đầu ra (PLOs) với mục tiêu (POs) của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học*

Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)	Mục tiêu của CTĐT (POs)				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
1	x				
2		x			
3	x				
4	x				
5	x				
6	x	x	x		
7	x	x	x		
8		x	x	x	
9	x		x		
10	x	x			x

## 7. Cơ hội việc làm và học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp ngành Sư phạm Hoá học

### 7.1. Cơ hội việc làm sau tốt nghiệp

1. Làm giáo viên giảng dạy môn hoá học và môn khoa học tự nhiên tại các trường trung học cơ sở, trung học phổ thông và các trường nghề có học môn hoá học;
2. Làm chuyên viên tại các sở, ngành như sở Khoa học Công nghệ, sở Tài nguyên Môi trường, các cơ sở sản xuất hoá học như sản xuất xi măng, phân bón, luyện kim... và các ngành cần sử dụng kiến thức hoá học;
3. Tham gia phục vụ trong lực lượng vũ trang ở một số bộ phận mà việc thực hiện nhiệm vụ cần sử dụng kiến thức chuyên môn về hoá học như khoa học hình sự, kĩ thuật quân sự, binh chủng hoá học...
4. Tham gia nghiên cứu ở trường Trung học, Đại học hoặc Viện nghiên cứu.

### 7.2. Cơ hội học tập, nâng cao trình độ sau tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học có thể tiếp tục học tập sau đại học trong nước hoặc nước ngoài để nâng cao trình độ.

## 8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp ngành Sư phạm Hoá học

### 8.1. Tiêu chí tuyển sinh

CTĐT ngành Sư phạm Hoá học chấp nhận người học đáp ứng những điều kiện

dưới đây:

- Tốt nghiệp trung học phổ thông;
- Đạt yêu cầu xét tuyển theo quy định hàng năm của Trường Đại học Sài Gòn và của Bộ GD-ĐT;
- Không vi phạm pháp luật tại thời điểm được xét tuyển.

### **8.2. Quá trình đào tạo**

CTĐT ngành Sư phạm Hoá học được cấu trúc theo hệ thống tín chỉ, thực hiện tuân theo Luật Giáo dục đại học, các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Sài Gòn; thời gian đào tạo trong 04 năm, mỗi năm học gồm 02 học kì chính và 01 học kì phụ được tính gộp vào học kì chính kế trước.

### **8.3. Điều kiện tốt nghiệp**

Người học được công nhận tốt nghiệp khi đáp ứng các điều kiện dưới đây:

- Tích lũy đủ số tín chỉ, số học phần theo quy định của chương trình đào tạo và đạt điểm trung bình chung tích lũy từ 2,00 trở lên;
- Có các chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng An ninh và hoàn thành chương trình Giáo dục thể chất, đạt các chuẩn đầu ra về ngoại ngữ và ứng dụng công nghệ thông tin theo quy định của Trường Đại học Sài Gòn.

## **9. Chiến lược và phương pháp dạy học của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học**

CTĐT ngành Sư phạm Hoá học sử dụng các chiến lược và phương pháp dạy học dưới đây:

### **9.1. Dạy học trực tiếp**

Đây là chiến lược dạy học cho phép thông tin được chuyển tải đến người học một cách trực tiếp, giảng viên trình bày và người học lắng nghe, thường được áp dụng ở các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt những thông tin cơ bản hay giải thích một kĩ năng mới. Áp dụng cho chiến lược dạy học này, CTĐT ngành Sư phạm Hoá học thường dùng các phương pháp như *Giải thích cụ thể* (Explicit Teaching), *Thuyết giảng* (Lecture) và *Tham luận* (Guest Lecture).

**1, Giải thích cụ thể:** giảng viên hướng dẫn, giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp người học đạt được mục tiêu học tập về kiến thức và kĩ năng.

**2, Thuyết giảng:** giảng viên thuyết giảng để trình bày và giải thích nội dung bài học, người học nghe giảng để tiếp nhận, tích lũy và thỉnh thoảng ghi chú để lưu giữ



kiến thức.

3, **Tham luận**: nhà quản lí hoặc chuyên gia đến từ cơ quan, doanh nghiệp bên ngoài (không phải là giảng viên) truyền đạt hiểu biết, kinh nghiệm của mình dạng tham luận giúp người học hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

### 9.2. Dạy học gián tiếp

Đây là chiến lược dạy học theo quan điểm lấy người học làm trung tâm, giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học mà thay vào đó, người học tích cực tham gia vào tiến trình học tập, tìm kiếm và sử dụng kĩ năng tư duy phản biện để giải quyết các vấn đề được nêu trong bài học. Áp dụng cho chiến lược dạy học này, CTĐT chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học thường dùng các phương pháp như *Câu hỏi gợi mở* (Inquiry), *Giải quyết vấn đề* (Problem Solving), *Học theo tình huống* (Case Study).

4, **Câu hỏi gợi mở**: giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở vấn đề, hướng dẫn người học từng bước trả lời nhằm làm rõ và giải quyết vấn đề; bên cạnh đó, người học còn tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết vấn đề.

5, **Giải quyết vấn đề**: người học tiếp nhận và đạt được kiến thức, kĩ năng theo yêu cầu của môn học khi đối mặt với việc làm sáng tỏ và tìm giải pháp cho vấn đề được đặt ra.

6, **Học theo tình huống**: giảng viên nêu trường hợp có thách thức đang xảy ra trong thực tế (tình huống) và yêu cầu người học (thường theo nhóm) tìm cách xử lí, qua đó họ từng bước hình thành kĩ năng giải quyết vấn đề, kĩ năng ra quyết định, kĩ năng nghiên cứu.

### 9.3. Dạy học trải nghiệm

Đây là chiến lược dạy học mà người học tiếp nhận được kiến thức và kĩ năng qua thực hành, làm việc trên thực tế rồi quan sát, cảm nhận và thấu hiểu. Áp dụng cho chiến lược dạy học này, thường có các phương pháp như *Mô hình* (Models), *Thực tập, thực tế* (Field Trip), *Thí nghiệm* (Experiment) và *Nhóm nghiên cứu giảng dạy* (Teaching Research Team).

7, **Mô hình**: người học quan sát, tìm hiểu quá trình tự mình xây dựng hay tự thiết kế mô hình theo yêu cầu của giảng viên nhằm tiếp nhận nội dung kiến thức và kĩ năng đặt ra.

**8, Thực tập, thực tế:** hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế giúp người học tìm hiểu môi trường làm việc, các công nghệ đang áp dụng trong lĩnh vực ngành, nghề được đào tạo, góp phần hình thành kỹ năng nghề, văn hoá làm việc và tạo cơ hội việc làm sau tốt nghiệp.

**9, Thí nghiệm:** giảng viên thực hiện các thao tác thí nghiệm; người học quan sát và thực hành thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giảng viên nhằm hướng tới mục tiêu kiến thức, kỹ năng của môn học.

**10, Nhóm nghiên cứu - giảng dạy:** người học được tham gia vào các dự án của nhóm nghiên cứu - giảng dạy của giảng viên nhằm hình thành các năng lực nghiên cứu sáng tạo, tạo điều kiện chuyển tiếp lên bậc học cao hơn.

#### **9.4. Dạy học tương tác**

Đây là chiến lược dạy học mà giảng viên kết hợp sử dụng nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề, nêu câu hỏi gợi mở và yêu cầu người học cùng thảo luận, tranh luận để làm rõ và tìm ra phương án giải quyết, qua đó phát triển các kỹ năng xã hội, tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán, đưa ra quyết định. Áp dụng cho chiến lược dạy học này, CTĐT ngành Sư phạm Hoá học thường dùng các phương pháp như *Tranh luận* (Debate), *Thảo luận* (Discussions), *Học nhóm* (Peer Learning).

**11, Tranh luận:** giảng viên nêu vấn đề của bài học, người học tranh luận với nhau; mỗi người học phân tích, lí giải và thuyết phục người khác ủng hộ quan điểm của mình, qua đó hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

**12, Thảo luận:** người học được chia thành các nhóm để bàn luận, trao đổi, bổ sung và thống nhất quan điểm với nhau về vấn đề được giảng viên đặt ra; khác với tranh luận, trong thảo luận, người học có cùng quan điểm và mục tiêu chung thường tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

**13, Học nhóm:** người học được tổ chức thành nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề của bài học và trình bày kết quả hoạt động của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình với sự đánh giá, góp ý, bổ sung của các nhóm khác và giảng viên.

#### **9.5. Tự học**

Đây là chiến lược mà người học tiến hành hoạt động học tập của mình với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng viên, nhưng qua đó họ tự định hướng việc học theo kinh nghiệm của bản thân, có quyền tự chủ và tự điều khiển hoạt động học của

mình qua các bài tập hay vấn đề mà giảng viên đã gợi ý, hướng dẫn khi ở lớp. Áp dụng cho chiến lược này, CTĐT ngành Sư phạm Hoá học thường dùng phương pháp *Bài tập ở nhà* (Work Assigment)

**14, Bài tập ở nhà:** người học được giảng viên giao thực hiện và hoàn thành nhiệm vụ làm việc ở nhà, qua đó hình thành năng lực và phương pháp tự học, tiếp nhận kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu môn học.

Các chiến lược và phương pháp dạy học trên đây giúp người học đạt chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học thể hiện ở Bảng 4.

*Bảng 4. Quan hệ giữa chiến lược và phương pháp dạy học với chuẩn đầu ra (PLOs) của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học*

Chiến lược và phương pháp dạy học	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Dạy học trực tiếp</b>										
1, Giải thích cụ thể	x	x	x	x	x					x
2, Thuyết giảng	x	x	x	x	x					x
3, Tham luận	x	x	x	x	x					x
<b>Dạy học gián tiếp</b>										
4, Câu hỏi gợi mở	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5, Giải quyết vấn đề	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6, Học theo tình huống	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Dạy học trải nghiệm</b>										
7, Mô hình	x	x	x	x	x					x
8, Thực tập, thực tế	x	x	x	x	x					x
9, Thí nghiệm		x					x	x		x
10, Nhóm nghiên cứu giảng dạy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Dạy học tương tác</b>										
11, Tranh luận						x	x		x	x
12, Thảo luận						x	x		x	x
13, Học nhóm						x	x		x	x
<b>Tự học</b>										
14, Bài tập ở nhà	x	x	x	x	x		x			x

## 10. Phương pháp, công cụ và tiêu chí đánh giá của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học

### 10.1. Các phương pháp đánh giá

Đánh giá kết quả học tập là quá trình ghi chép, lưu giữ và cung cấp thông tin về sự tiến bộ của người học trong quá trình dạy học, theo nguyên tắc rõ ràng, chính xác,

khách quan, có tính phân hoá, thường xuyên và định kì.

Chính sách và tiêu chí đánh giá được Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên thiết kế và công bố từ đầu mỗi khoá học. Thông tin về đánh giá được cung cấp và chia sẻ kịp thời cho các bên liên quan gồm người dạy, người học, phụ huynh và nhà quản lí; từ đó kịp thời có những điều chỉnh về hoạt động dạy học, đảm bảo định hướng và đạt được mục tiêu dạy học.

Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên đã xây dựng và áp dụng nhiều phương pháp đánh giá khác nhau. Tùy thuộc vào chiến lược, phương pháp dạy học và yêu cầu đáp ứng chuẩn đầu ra của từng môn học để lựa chọn các phương pháp đánh giá phù hợp, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin để đánh giá mức độ tiến bộ của người học cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong CTĐT ngành Sư phạm Hoá học được chia thành 2 nhóm chính: Đánh giá tiến trình (On-going/ Formative Assessment) và Đánh giá tổng kết/ định kì (Summative Assessment).

#### **10.1.1. Đánh giá theo tiến trình**

Đánh giá theo tiến trình 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 của nhóm này gồm *Đánh giá chuyên cần* (Attendance Check), *Đánh giá bài tập* (Work Assignment) và *Đánh giá thuyết trình* (Oral Presentation).

##### **1, Đánh giá chuyên cần**

Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên cùng những đóng góp của người học trong khoá học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với học phần. Đánh giá chuyên cần được thực hiện theo Rubric 1.

##### **2, Đánh giá bài tập**

Người học được yêu cầu thực hiện một số bài tập liên quan đến bài học trong hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm và được đánh giá theo các tiêu chí trong Rubric 2.

##### **3, Đánh giá thuyết trình**

Ở một số học phần trong CTĐT ngành Sư phạm Hoá học, người học được yêu cầu làm việc theo nhóm để giải quyết một số vấn đề hay tình huống liên quan đến bài học và trình bày kết quả làm việc của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này

giúp người học vừa tiếp nhận kiến thức chuyên môn vừa phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm. Để đánh giá mức độ đạt được các kỹ năng này của người học cần sử dụng các tiêu chí đánh giá trong Rubric 3.

#### **10.1.2. Đánh giá tổng kết/ định kì**

Đánh giá tổng kết/ định kì nhằm 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 kì học và đánh giá cuối kì học. Các phương pháp đánh giá cụ thể của nhóm này gồm có: *Kiểm tra viết* (Written Exam), *Kiểm tra trắc nghiệm* (Multiple choice Exam), *Bảo vệ và thi vấn đáp* (Oral Exam), *Đánh giá báo cáo* (Written Report), *Đánh giá thuyết trình* (Oral Presentation), *Đánh giá làm việc nhóm* (Teamwork Assessment)

#### **4, Đánh giá kiểm tra viết**

Người học được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, làm bài tập hay trình bày ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu của chuẩn đầu ra về kiến thức của học phần và được đánh giá theo thang điểm 10 với đáp án đã được thiết kế. Số lượng câu hỏi cho bài kiểm tra viết tùy thuộc vào yêu cầu về nội dung kiến thức của học phần.

#### **5, Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm**

Người học được yêu cầu lựa chọn câu trả lời đúng cho câu hỏi liên quan dựa trên các phương án đã được thiết kế và in sẵn trong đề kiểm tra. Số lượng câu hỏi và các phương án trả lời trong đề kiểm tra cũng tùy thuộc vào yêu cầu về nội dung kiến thức của học phần.

#### **6, Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp**

Người học được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp về những vấn đề chủ yếu liên quan đến mục tiêu kiến thức và kỹ năng của học phần. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 4.

#### **7, Đánh giá báo cáo**

Người học được đánh giá thông qua sản phẩm là báo cáo của họ, bao gồm nội dung và cách thức trình bày, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo. Tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp này theo Rubric 5.

#### **8, Đánh giá làm việc nhóm**

Đây là phương pháp được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và chủ yếu dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của người học. Tiêu chí đánh giá

cụ thể cho phương pháp này theo Rubric 6.

### 9, Đánh giá thực hành

Đây là phương pháp được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học các môn thực hành hoá học đặc thù và chủ yếu dùng để đánh giá kỹ năng thực hành của người học. Tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp này theo Rubric 7.

### 10, Đánh giá kế hoạch dạy học

Đây là phương pháp được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học các môn thực hành sư phạm đặc thù và chủ yếu dùng để đánh giá kiến thức chuyên môn, kỹ năng của người học. Tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp này theo Rubric 8.

### 11, Đánh giá hoạt động dạy học

Đây là phương pháp được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học các môn thực hành sư phạm đặc thù và chủ yếu dùng để đánh giá kiến thức chuyên môn, kỹ năng của người học. Tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp này theo Rubric 9.

Quan hệ giữa các phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học thể hiện ở Bảng 5.

*Bảng 5. Quan hệ giữa các phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra (PLOs) của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học*

Phương pháp đánh giá		Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I</b>	<b>Đánh giá tiến trình</b>										
1	Đánh giá chuyên cần										X
2	Đánh giá bài tập	X		X	X	X			X	X	X
3	Đánh giá thuyết trình	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<b>II</b>	<b>Đánh giá tổng kết/ định kì</b>										
4	Đánh giá kiểm tra viết	X		X	X	X			X	X	X
5	Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm	X		X	X	X			X	X	X
6	Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp	X	X	X	X	X	X		X	X	X
7	Đánh giá báo cáo	X	X	X	X	X	X		X	X	X
8	Đánh giá thuyết trình	X	X	X	X	X	X		X	X	X
9	Đánh giá làm việc nhóm							X			X
10	Đánh giá thực hành						X	X	X		
11	Đánh giá kế hoạch dạy học	X		X	X	X	X				
12	Đánh giá hoạt động dạy học	X		X	X	X	X				

## 10.2. Công cụ, tiêu chí đánh giá (Rubrics)

Căn cứ vào các phương pháp đánh giá trên, Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên đã xây dựng bộ công cụ và tiêu chí đánh giá (Rubrics) dưới đây của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học

### 10.2.1. Đánh giá chuyên cần

#### Rubric 1: Chuyên cần

Mức độ đạt chuẩn quy định	Tiêu chí đánh giá (trọng số)	
	Dự học trên lớp (50%)	Đóng góp tại lớp (50%)
<b>Mức A (8.5-10)</b>	Dự học trên lớp rất đầy đủ: 90-100(%)	Tham gia tích cực các hoạt động trên lớp, các đóng góp liên quan đến bài học rất hiệu quả.
<b>Mức B (7.0-8.4)</b>	Dự học trên lớp đầy đủ: 75-<90(%)	Tham gia đầy đủ các hoạt động trên lớp, các đóng góp liên quan đến bài học là hiệu quả
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	Dự học trên lớp khá đầy đủ: 55-<75(%)	Tham gia khá đầy đủ các hoạt động trên lớp, một số đóng góp liên quan đến bài học có hiệu quả
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Dự học trên lớp chưa đầy đủ: 40-<55(%)	Có tham gia các hoạt động trên lớp, một số ít đóng góp liên quan đến bài học có hiệu quả
<b>Mức F (0.0-3.9)</b>	Dự học trên lớp quá ít: <40(%)	Không tham gia các hoạt động trên lớp, không có đóng góp tại lớp

### 10.2.2. Đánh giá bài tập

#### Rubric 2: Đánh giá bài tập

Mức độ đạt chuẩn quy định	Tiêu chí đánh giá (trọng số)		
	Nộp bài tập (20%)	Trình bày bài tập (30%)	Nội dung bài tập (50%)
<b>Mức A (8.5-10)</b>	Nộp bài đầy đủ (100%); đúng thời gian quy định	Trình bày đẹp, đầy đủ, đúng quy cách, logic chặt chẽ; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, khoa học; ghi chú, giải thích cụ thể, hợp lí	Nội dung bài tập chính xác, đầy đủ, đúng theo yêu cầu; tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lí
<b>Mức B (7.0-8.4)</b>	Nộp bài đầy đủ (100%); hầu hết đúng thời gian quy định	Trình bày đẹp, đầy đủ, đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu sử dụng rõ ràng, phù hợp; ghi chú, giải thích đầy đủ	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lí, đúng theo yêu cầu; tính toán đúng, rõ ràng
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	Nộp bài đầy đủ (100%); một số nhất định chưa đúng thời gian quy định	Trình bày đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu sử dụng rõ ràng, phù hợp; còn một số lỗi nhỏ về trình bày (chính tả, ghi chú, kích cỡ)	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ, nhưng chưa thật hợp lí; còn một số sai sót trong tính toán
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Nộp bài tập khá đủ (70%); nhiều bài tập chưa đúng thời gian quy định	Trình bày lộn xộn, không đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu sử dụng không phù hợp	Nội dung bài tập còn thiếu khá nhiều; một số không đúng theo yêu cầu và thiếu chính xác
<b>Mức F (0.0-3.9)</b>	Không nộp bài tập	Không có bài tập	Không có bài tập

### 10.2.3. Đánh giá thuyết trình

#### Rubric 3: Đánh giá thuyết trình

Mức độ đạt chuẩn quy định	Tiêu chí đánh giá (trọng số)		
	Nội dung báo cáo (50%)	Trình bày slide (25%)	Thuyết trình (25%)
<b>Mức A (8.5-10)</b>	Hoàn toàn phù hợp với yêu cầu; sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu; hình ảnh minh họa đẹp, rõ ràng, phong phú; có sử dụng video và giải thích cụ thể kiến thức trên video	Slide trình bày có bố cục 3 phần (giới thiệu, phần chính, kết luận) rõ ràng, hợp logic; thuật ngữ được sử dụng đơn giản, dễ hiểu; thể hiện được sự thuần thục trong trình bày và sử dụng ngôn ngữ	Phần trình bày rất súc tích, có bố cục rõ ràng; âm giọng rõ ràng, lưu loát, cuốn hút và tương tác tốt với người nghe; người nghe có thể hiểu và bắt kịp tất cả nội dung được trình bày; thời gian trình bày đúng quy định
<b>Mức B (7.0-8.4)</b>	Phù hợp với yêu cầu; sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu; hình ảnh minh họa đẹp, rõ ràng, phong phú; có sử dụng video	Slide trình bày có bố cục 3 phần rõ ràng, hợp logic; thể hiện được sự thuần thục trong trình bày	Phần trình bày khá súc tích; sử dụng từ đơn giản, dễ hiểu; âm giọng rõ ràng, lưu loát; tương tác tốt với người nghe; người nghe có thể hiểu nội dung trình bày; thời gian trình bày đúng quy định
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	Phù hợp với yêu cầu; sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu; hình ảnh minh họa đẹp, rõ ràng	Slide trình bày có bố cục 3 phần rõ ràng, hợp logic	Phần trình bày theo bố cục rõ ràng; âm giọng vừa phải, dễ nghe; đôi lúc tương tác và người nghe có thể hiểu nội dung trình bày; thời gian trình bày đúng quy định
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Phù hợp cơ bản với yêu cầu; hình ảnh minh họa và giải thích chưa rõ ràng	Slide trình bày có số lượng thích hợp; sử dụng từ và hình ảnh tương đối rõ ràng	Phần trình bày đầy đủ; âm giọng thấp, một số từ không rõ; sử dụng từ còn phức tạp; chưa có tương tác; thời gian trình bày chưa đúng quy định
<b>Mức F (0.0-3.9)</b>	Không có nội dung hoặc nội dung không phù hợp với yêu cầu	Slide trình bày quá sơ sài, không đủ số lượng theo quy định	Phần trình bày không logic; sử dụng từ không đúng, âm giọng thấp, không rõ; người nghe không hiểu; vượt quá thời gian quy định

10.2.4. Đánh giá kiểm tra viết: thang điểm 10; theo đáp án đã được thiết kế.

10.2.5. Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm: thang điểm 10; theo đáp án đã được thiết kế.

10.2.6. Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp

#### Rubric 4: Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp

Mức độ đạt chuẩn quy định	Tiêu chí đánh giá (trọng số)	
	Thái độ trả lời và bảo vệ (20%)	Nội dung trả lời và bảo vệ (80%)
<b>Mức A</b>	Giao tiếp và trả lời rất tự tin; âm	Đầy đủ, súc tích, rõ ràng và chính



<b>(8.5-10)</b>	giọng rõ ràng, lưu loát, cuốn hút; tương tác tốt với người nghe	xác; liên quan trực tiếp đến câu hỏi hay yêu cầu bảo vệ; lập luận, phân tích rất thuyết phục
<b>Mức B (7.0-8.4)</b>	Giao tiếp và trả lời tự tin; âm giọng rõ ràng, lưu loát; tương tác khá tốt với người nghe	Đầy đủ, ngắn gọn, rõ ràng; liên quan đến câu hỏi hay yêu cầu bảo vệ; lập luận, phân tích khá thuyết phục
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	Giao tiếp và trả lời tương đối tự tin; âm giọng vừa phải, dễ nghe; có chủ động tương tác với người nghe	Khá đầy đủ, đúng trọng tâm nhưng có phần chưa ngắn gọn; liên quan đến câu hỏi hay yêu cầu bảo vệ; lập luận, phân tích có phần không thuyết phục
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Giao tiếp và trả lời có phần thiếu tự tin; âm giọng thấp, hơi khó nghe; chưa chủ động tương tác với người nghe	Chưa đầy đủ, thiếu trọng tâm, dài dòng; ít liên quan đến câu hỏi hay yêu cầu bảo vệ; lập luận, phân tích không thuyết phục
<b>Mức F (0.0-3.9)</b>	Giao tiếp và trả lời khá thô lỗ; thiếu hợp tác và không tôn trọng người nghe; âm giọng khó nghe và dùng nhiều từ không thích hợp	Hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi và yêu cầu bảo vệ; lập luận, phân tích không hợp lí, phi logic

### 10.2.7. Đánh giá báo cáo

#### Rubric 5: Đánh giá báo cáo

Mức độ đạt chuẩn quy định	Tiêu chí đánh giá (trọng số)		
	Nội dung báo cáo (60%)	Thuyết minh báo cáo (20%)	Bản vẽ và hình ảnh (20%)
<b>Mức A (8.5-10)</b>	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu; tính toán chi tiết, rõ ràng, hợp lí, có logic chặt chẽ; kết quả tính toán chính xác, được phân tích, giải thích hoàn toàn thuyết phục	Có nội dung hoàn toàn phù hợp; cấu trúc logic chặt chẽ; hình ảnh, bảng biểu và các ghi chú hợp lí; sử dụng rất thành thạo máy tính khi trình bày thuyết minh	Số lượng, nội dung bản vẽ, hình ảnh đáp ứng đủ yêu cầu theo quy định; kích thước, bố cục, ghi chú trên các bản vẽ và hình ảnh rất hợp lí; thể hiện việc sử dụng thành thạo công cụ vẽ trên máy tính; có thể ứng dụng vào công trình thực tế
<b>Mức B (7.0-8.4)</b>	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu; trình tự tính toán hợp lí; kết quả tính toán chính xác nhưng giải thích thiếu cụ thể, ít thuyết phục	Có nội dung khá phù hợp; cấu trúc logic khá chặt chẽ; hình ảnh, bảng biểu và các ghi chú hợp lí; sử dụng khá thành thạo máy tính khi trình bày thuyết minh	Số lượng, nội dung bản vẽ, hình ảnh đáp ứng đủ yêu cầu theo quy định; kích thước, bố cục, ghi chú trên các bản vẽ và hình ảnh hợp lí; thể hiện việc sử dụng khá thành thạo công cụ vẽ trên máy tính;
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, nhưng có phần chưa hợp lí; kết quả tính toán có chỗ chưa chính xác, giải thích không thuyết phục	Có nội dung và trình tự trình bày phù hợp; hình ảnh, bảng biểu và các ghi chú chưa đầy đủ; còn một số lỗi về trình bày và chính tả; sử dụng được máy tính khi	Số lượng, nội dung bản vẽ, hình ảnh đáp ứng đủ yêu cầu theo quy định; kích thước, bố cục, ghi chú trên các bản vẽ rõ ràng; sử dụng được công cụ vẽ trên máy tính; có một số lỗi về chính tả, nét vẽ

		trình bày	
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, nhưng có phần không hợp lí; kết quả tính toán không cụ thể, nhiều chỗ sai, giải thích không thuyết phục	Có nội dung phù hợp nhưng trình tự trình bày không hợp lí; hình ảnh, bảng biểu còn nhiều mâu thuẫn với nội dung; nhiều hạn chế trong việc sử dụng được máy tính	Số lượng, nội dung bản vẽ, hình ảnh đáp ứng đủ yêu cầu theo quy định; kích thước, bố cục, ghi chú trên các bản vẽ không rõ ràng, có chỗ bị thiếu; sử dụng công cụ vẽ trên máy tính còn nhiều hạn chế
<b>Mức F (0.0-3.9)</b>	Không có nội dung hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không đúng yêu cầu	Không có thuyết minh hoặc thuyết minh không đáp ứng yêu cầu hay không đúng với nội dung báo cáo	Không có bản vẽ, hình ảnh hoặc bản vẽ, hình ảnh không đáp ứng yêu cầu hay không đúng với nội dung báo cáo

### 10.2.8. Đánh giá làm việc nhóm

#### *Rubric 6: Đánh giá làm việc nhóm*

Mức độ đạt chuẩn quy định	Tiêu chí đánh giá (trọng số)			
	Tô chức nhóm (30%)	Chuyên cần (20%)	Thảo luận nhóm (30%)	Phối hợp nhóm (20%)
<b>Mức A (8.5-10)</b>	Nhiệm vụ công việc rõ ràng, cụ thể, phù hợp với khả năng của từng thành viên; phát huy được thế mạnh của thành viên	Tham gia 90-100 (%)	Luôn tham gia thảo luận nhóm; có đóng góp tích cực và hiệu quả cho các cuộc thảo luận nhóm	Tích cực hợp tác, phối hợp với các thành viên và với nhóm; luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm với thành viên khác
<b>Mức B (7.0-8.4)</b>	Nhiệm vụ công việc rõ ràng, phù hợp với khả năng của từng thành viên	Tham gia 75-<90 (%)	Luôn tham gia và có đóng góp tích cực cho các cuộc thảo luận của nhóm	Luôn hợp tác, phối hợp với thành viên khác và với nhóm; tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm với thành viên khác
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	Nhiệm vụ công việc rõ ràng, nhưng có phần chưa phù hợp với khả năng của từng thành viên	Tham gia 55-<75 (%)	Có tham gia và có đóng góp cho các cuộc thảo luận của nhóm	Có hợp tác, phối hợp với thành viên khác và với nhóm; có chia sẻ kinh nghiệm với thành viên khác
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên không cụ thể	Tham gia 40-<55 (%)	Thỉnh thoảng có tham gia và ít đóng góp cho thảo luận nhóm	Thỉnh thoảng có hợp tác, phối hợp nhóm; ít chia sẻ kinh nghiệm với thành viên khác
<b>Mức F (0.0-3.9)</b>	Không có nhóm hoặc không làm việc nhóm	<40 (%)	Không tham gia thảo luận nhóm	Không hợp tác và phối hợp nhóm

## 10.2.9. Đánh giá thực hành

### Rubric 7. Đánh giá thực hành

Mức độ đạt chuẩn quy định	Tiêu chí đánh giá (trọng số)			
	Kĩ năng thực hành (30%)	Kết quả thực hành (30%)	Báo cáo thực hành (20%)	Trả lời câu hỏi (20%)
<b>Mức A (8.5-10)</b>	<p>Đọc hiểu quy trình và thực hiện đúng trình tự thí nghiệm.</p> <p>Thực hiện tốt các thao tác thí nghiệm và sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.</p> <p>Tuân thủ các quy định quy tắc an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm.</p>	<p>Hoàn thành &gt; 90% thí nghiệm đúng thời gian quy định. Các thí nghiệm đúng yêu cầu có độ chính xác cao, hiện tượng thí nghiệm rõ ràng.</p>	<p>Nộp đầy đủ &gt;90% báo cáo đúng thời gian quy định.</p> <p>Hình thức trình bày đẹp, đúng quy cách, logic, chặt chẽ; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, khoa học; ghi chú, giải thích cụ thể, hợp lí.</p> <p>Nội dung báo cáo đầy đủ; các hiện tượng thí nghiệm được phân tích, lập luận giải thích hoàn toàn thuyết phục; kết quả tính toán chi tiết, rõ ràng, độ chính xác &gt; 90%.</p>	<p>Trả lời tự tin, đầy đủ, súc tích, rõ ràng, khả năng lập luận, phân tích rất thuyết phục, nội dung chính xác &gt;90%.</p>
<b>Mức B (7.0-8.4)</b>	<p>Đọc hiểu quy trình và thực hiện đúng trình tự thí nghiệm.</p> <p>Thực hiện được hầu hết các thao tác thí nghiệm và sử dụng được các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.</p> <p>Tuân thủ các quy định quy tắc an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm.</p>	<p>70-90% thí nghiệm đúng yêu cầu.</p>	<p>Nộp 70-90% báo cáo đúng thời gian quy định.</p> <p>Hình thức trình bày đúng quy cách, logic, chặt chẽ; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, khoa học; ghi chú, giải thích cụ thể.</p> <p>Nội dung báo cáo khá đầy đủ; các hiện tượng thí nghiệm được phân tích, lập luận giải thích tương đối chính xác; kết quả tính toán chi tiết, rõ ràng, độ chính xác từ 70- 90%.</p>	<p>Trả lời tương đối đầy đủ, súc tích, rõ ràng, khả năng lập luận, phân tích thuyết phục, nội dung chính xác từ 70-90%.</p>
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	<p>Đọc hiểu quy trình; có một số bước thực hiện chưa đúng trình tự.</p> <p>Thực hiện các thao tác thí nghiệm một cách tương đối; một số thiết bị, dụng cụ sử dụng chưa chính xác.</p> <p>Tuân thủ các quy định quy tắc an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm.</p>	<p>50-70% thí nghiệm đúng yêu cầu.</p>	<p>Nộp 50-70% báo cáo đúng thời gian quy định.</p> <p>Hình thức trình bày đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng; còn một số lỗi nhỏ về trình bày (thiếu ghi chú, định dạng chưa đồng nhất...)</p> <p>Nội dung báo cáo khá đầy đủ; còn một số hiện tượng thí nghiệm giải thích không chính xác; kết quả tính toán có độ chính xác từ 50-70%.</p>	<p>Trả lời khá đầy đủ, đúng trọng tâm nhưng có phần chưa ngắn gọn; lập luận, phân tích có phần không thuyết phục, nội dung chính xác từ 50-70%.</p>
<b>Mức D</b>	<p>Chưa đọc hiểu được</p>	<p>&lt;50% thí</p>	<p>Nộp &lt;50% báo cáo đúng</p>	<p>Chưa đầy</p>

<p><b>(4.0-5.4)</b></p>	<p>hoàn toàn quy trình và trình tự thí nghiệm. Thực hiện các thao tác thí nghiệm và sử dụng một số thiết bị, dụng cụ chưa chính xác. Vi phạm một trong các quy định quy tắc an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm.</p>	<p>nghiệm đúng yêu cầu</p>	<p>thời gian quy định. Trình bày lộn xộn, không đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu sử dụng không phù hợp. Nội dung báo cáo chưa đầy đủ; các hiện tượng thí nghiệm chưa được giải thích thoả đáng; kết quả tính toán có độ chính xác từ &lt;50%.</p>	<p>đủ, thiếu trọng tâm, dài dòng; ít liên quan đến câu hỏi; lập luận, phân tích không thuyết phục. Nội dung chính xác &lt;50%.</p>
<p><b>Mức F (0.0-3.9)</b></p>	<p>Không đọc hiểu được quy trình và trình tự thí nghiệm. Không tự thực hiện được thí nghiệm. Không tuân thủ các quy định quy tắc an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm.</p>	<p>Hầu hết các thí nghiệm không hoàn thành đúng thời gian quy định, không đáp ứng yêu cầu.</p>	<p>Không nộp báo cáo hoặc các báo cáo đều nộp không đúng thời gian quy định.</p>	<p>Hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi; lập luận, phân tích không hợp lí, phi logic.</p>

### 10.2.10. Đánh giá kế hoạch dạy học

#### *Rubric 8. Đánh giá kế hoạch dạy học*

<p><b>Mức độ đạt chuẩn qui định</b></p>	<p><b>Tiêu chí đánh giá (trọng số)</b></p>		
	<p><b>Nội dung giáo án (20%)</b></p>	<p><b>Trình bày giáo án (30%)</b></p>	<p><b>Nội dung giáo án (50%)</b></p>
<p><b>Mức A (8.5-10)</b></p>	<p>Nội dung giáo án đầy đủ (100%); đúng thời gian qui định.</p>	<p>Trình bày đẹp, đầy đủ, đúng quy cách, logic chặt chẽ; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, khoa học; ghi chú, giải thích cụ thể, hợp lí.</p>	<p>Nội dung giáo án chính xác, đầy đủ, đúng theo yêu cầu; sử dụng phương pháp dạy học tích cực; các câu hỏi dẫn dắt theo logic bài giảng, có phần hướng dẫn giải bài tập sau bài giảng chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lí.</p>
<p><b>Mức B (7.0-8.4)</b></p>	<p>Nội dung giáo án đầy đủ (100%); trễ 1-2 ngày so với thời gian qui định.</p>	<p>Trình bày đẹp, đầy đủ, đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu sử dụng rõ ràng, phù hợp; ghi chú, giải thích đầy đủ.</p>	<p>Nội dung giáo án đầy đủ, hợp lí, đúng theo yêu cầu; sử dụng phương pháp chưa tích cực; các câu hỏi dẫn dắt</p>

			theo logic bài giảng; có phần hướng dẫn giải bài tập sau bài giảng chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lí.
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	Nộp giáo án đầy đủ (100%); trễ 3-4 ngày so với thời gian qui định.	Trình bày đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu sử dụng rõ ràng, phù hợp; còn một số lỗi nhỏ về trình bày (chính tả, ghi chú, kích cỡ).	Nội dung giáo án đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ, sử dụng phương pháp thông báo quá nhiều; các câu hỏi dẫn dắt chưa theo logic bài giảng; không có phần hướng dẫn giải bài tập sau bài giảng chi tiết, còn một số sai sót trong tính toán.
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Nộp giáo án khá đủ (70%); trễ 5-6 ngày so với thời gian qui định.	Trình bày lộn xộn, không đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu sử dụng không phù hợp.	Nội dung giáo án còn thiếu khá nhiều; một số không đúng theo yêu cầu và thiếu chính xác.
<b>Mức F (0.0-3.9)</b>	Không nộp giáo án hoặc copy giáo án.	Không có giáo án hoặc copy giáo án.	Không có giáo án hoặc copy giáo án.

### 10.2.11. Đánh giá hoạt động dạy học

#### Rubric 9. Đánh giá hoạt động dạy học

<b>Mức độ đạt chuẩn qui định</b>	<b>Tiêu chí đánh giá (trọng số)</b>		
	<b>Nội dung báo cáo (25%)</b>	<b>Trình bày (60%)</b>	<b>Ứng xử sư phạm (15%)</b>
<b>Mức A (8.5-10)</b>	Hoàn toàn phù hợp với yêu cầu; sử dụng thuật ngữ chính xác, đơn giản, dễ hiểu; phương pháp tích cực; hệ thống câu hỏi dẫn dắt rõ ràng, tích hợp được các kiến thức	Đủ các bước lên lớp: kiểm tra bài cũ; đánh giá, nhận xét, cho điểm; giảng bài mới; củng cố bài học; hướng dẫn HS tự học.  Phân bố thời gian hợp lí; thực hiện được mục tiêu bài giảng;	Giải thích chính xác, rõ ràng các thắc mắc về kiến thức liên quan đến nội dung dạy học.

	hoá học liên quan đến đời sống.	truyền tải được kiến thức trọng tâm bài học.	
<b>Mức B</b> <b>(7.0-8.4)</b>	Phù hợp với yêu cầu; sử dụng thuật ngữ chính xác, đơn giản, dễ hiểu; phương pháp tích cực; hệ thống câu hỏi dẫn dắt không rõ ràng, tích hợp được các kiến thức hoá học liên quan đến đời sống.	Đủ các bước lên lớp: kiểm tra bài cũ; đánh giá, nhận xét, cho điểm; giảng bài mới; củng cố bài học; hướng dẫn HS tự học.  Phân bố thời gian không hợp lí; chưa thực hiện tất cả mục tiêu bài giảng; truyền tải được kiến thức trọng tâm bài học.	Giải thích chưa chính xác, rõ ràng các thắc mắc về kiến thức liên quan đến nội dung dạy học.
<b>Mức C</b> <b>(5.5-6.9)</b>	Phù hợp với yêu cầu; sử dụng thuật ngữ không chính xác; phương pháp chưa tích cực; hệ thống câu hỏi dẫn dắt không rõ ràng, tích hợp được các kiến thức hoá học liên quan đến đời sống.	Thực hiện không đủ các bước lên lớp: kiểm tra bài cũ; đánh giá, nhận xét, cho điểm; giảng bài mới; củng cố bài học; hướng dẫn HS tự học.  Phân bố thời gian không hợp lí; chưa thực hiện tất cả mục tiêu bài giảng; chưa truyền tải được kiến thức trọng tâm bài học.	Không giải thích được các thắc mắc về kiến thức liên quan đến nội dung dạy học.
<b>Mức D</b> <b>(4.0-5.4)</b>	Phù hợp cơ bản với yêu cầu; sử dụng thuật ngữ không chính xác; phương pháp chưa tích cực; hệ thống câu hỏi dẫn dắt không rõ ràng, không tích hợp được các kiến thức hoá học liên quan đến đời sống.	Chưa hướng dẫn HS tự học.  Phân bố thời gian không hợp lí; chưa thực hiện tất cả mục tiêu bài giảng; chưa truyền tải được kiến thức trọng tâm bài học.	Giải thích sai kiến thức liên quan đến nội dung dạy học.
<b>Mức F</b> <b>(0.0-3.9)</b>	Không có nội dung hoặc nội dung không phù hợp với yêu cầu.	Trình bày quá sơ sài.	Không có khả năng ứng xử các tình huống sư phạm.

### 11. Hệ thống tính điểm

CTĐT ngành Sư phạm Hoá học sử dụng hệ thống tính điểm theo hệ thống tính điểm chung của Trường Đại học Sài Gòn. Theo đó, điểm để đánh giá kết quả học tập của người học được tính như sau:

Thang điểm 10 được dùng để đánh giá học phần bao gồm điểm bộ phận và điểm thi kết thúc học phần. Điểm học phần bằng tổng các điểm bộ phận nhân với trọng số tương ứng, sau đó được làm tròn đến một chữ số thập phân;

Thang điểm chữ dùng để xếp loại kết quả học tập của người học đối với học phần.

Thang điểm 4 được dùng để tính điểm trung bình chung học kì, điểm trung bình chung tích lũy nhằm đánh giá kết quả học tập và xếp loại học tập đối với người học sau mỗi học kì hoặc cả khoá học.

Hệ thống tính điểm của Trường Đại học Sài Gòn được thể hiện ở Bảng 6.

*Bảng 6. Hệ thống tính điểm của Trường Đại học Sài Gòn*

Thang điểm			Phân loại
Điểm 10	Điểm chữ	Điểm 4	
8.5 – 10	A	4	Đạt
7.0 – 8.4	B	3	
5.5 – 6.9	C	2	
4.0 – 5.4	D	1	
< 4.0	F	0	Không đạt

## 12. Cấu trúc của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học

Chương trình đào tạo của ngành Sư phạm Hoá học được chia thành 3 khối kiến thức. Trong đó, các học phần bắt buộc và các học phần tự chọn ở mỗi khối được thiết kế như Bảng 7.

*Bảng 7. Các khối kiến thức và số tín chỉ trong CTĐT ngành Sư phạm Hoá học*

Các khối kiến thức		Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>	<b>32</b>	<b>02</b>
	<i>Kiến thức Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và an ninh</i>	<i>12</i>	<i>02</i>
	<i>Kiến thức Ngoại ngữ</i>	<i>07</i>	<i>00</i>
	<i>Kiến thức Lí luận chính trị</i>	<i>11</i>	<i>00</i>
	<i>Kiến thức giáo dục đại cương khác</i>	<i>02</i>	<i>00</i>
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>95</b>	<b>17</b>
	<i>Kiến thức cơ sở của ngành</i>	<i>30</i>	<i>00</i>
	<i>Kiến thức ngành</i>	<i>35</i>	<i>10</i>

	<i>Kiến thức chuyên ngành</i>	11	07
	<i>Thực tập</i>	09	00
	<i>Khoá luận tốt nghiệp/Các học phần thay thế</i>	10	00
<b>Tổng</b>		<b>127</b>	<b>19</b>
<b>Số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy (không tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh)</b>		<b>132</b>	

Các khối kiến thức trên đây được thiết kế nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học thể hiện ở Bảng 8.

*Bảng 8. Ma trận đáp ứng các khối kiến thức và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học*

Các khối kiến thức		Số tín chỉ	Tỉ lệ %	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b> (không tính các học phần GDTC, GDQPAN)	<b>20</b>	<b>15.15</b>													
	<i>Kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng và an ninh</i>	11	-	X						X						X
	<i>Kiến thức Ngoại ngữ</i>	07	5.30	M					H							M
	<i>Kiến thức Lí luận chính trị</i>	11	8.33	X						X						X
	<i>Kiến thức giáo dục đại cương khác</i>	02	1.52	X						X						X
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>112</b>	<b>84.85</b>													
	<i>Kiến thức cơ sở của ngành</i>	30	22.73	M	H			M	M	H	H	H	H	M		M
	<i>Kiến thức ngành</i>	45	34.09	M	M			M	M	H	H					M
	<i>Kiến thức chuyên ngành</i>	18	13.64	M	M	M	H	H	M	H						M
	<i>Thực tập</i>	09	6.82	H		H	H	H	H	M						H
	<i>Khoá luận tốt nghiệp/Các học phần thay thế</i>	10	7.58	H	H	H	H	H	H	H	H	H				M
<b>Tổng</b>		<b>132</b>	<b>100</b>													

(X: đáp ứng nói chung, H: đáp ứng cao, M: đáp ứng trung bình, L: đáp ứng thấp)

### 13. Danh sách học phần trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học

*Bảng 9. Danh sách học phần trong CTĐT ngành Sư phạm Hoá học*

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết dạy học				Hệ số học phần
				Lí thuyết	Thực hành	Thực tập	Cộng	
<b>I. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b> (Không tính các học phần Giáo dục thể chất và			<b>20/20</b>					



Giáo dục quốc phòng và an ninh)								
<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>32/32</b>					
1	861301	Triết học Mác - Lênin	3	45			45	1
2	861302	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30			30	1
3	861303	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30			30	1
4	861304	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30			30	1
5	861305	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30			30	1
6	865006	Pháp luật đại cương	2	30			30	1
7	866101	Tiếng Anh (I)	2	30			30	1
8	866102	Tiếng Anh (II)	2	30			30	1
9	866103	Tiếng Anh (III)	3	45			45	1
10	862101	Giáo dục thể chất (I)	1		30		30	1
11	862406	Giáo dục quốc phòng và an ninh I	3	45			45	1
12	862407	Giáo dục quốc phòng và an ninh II	2	30			30	1
13	862408	Giáo dục quốc phòng và an ninh III	2	14	16		30	1
14	862409	Giáo dục quốc phòng và an ninh IV	4	4	56		60	1
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>02/10</b>					
15	BOBA11	Bóng bàn 1	1		30		30	1
16	BODA11	Bóng đá 1	1		30		30	1
17	BOCH11	Bóng chuyền 1	1		30		30	1
18	BORO11	Bóng rổ 1	1		30		30	1
19	CALO11	Cầu lông 1	1		30		30	1
20	BOBA12	Bóng bàn 2	1		30		30	1
21	BODA12	Bóng đá 2	1		30		30	1
22	BOCH12	Bóng chuyền 2	1		30		30	1
23	BORO12	Bóng rổ 2	1		30		30	1
24	CALO12	Cầu lông 2	1		30		30	1
<b>II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>			<b>112/147</b>					
<b>Kiến thức cơ sở của ngành</b>			<b>30/30</b>					
<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>30/30</b>					
25	803401	Phương pháp NCKH ngành Sư phạm Hoá học	2	30			30	1
26	863001	Tâm lý học đại cương	2	30			30	1
27	863404	TLH lứa tuổi trung học và TLH sư phạm	2	30			30	1
28	863408	Tổ chức HĐ dạy học và giáo dục ở trường trung học	3	45			45	1
29	863412	Quản lý HCNN & QL Ngành GD-ĐT (trường trung học)	2	30			30	1
30	863005	Giáo dục học đại cương	2	30			30	1
31	803301	Toán cho hoá	4	60			60	1
32	864003	Vật lý đại cương	3	45			45	1

33	803102	Hoá học đại cương 1	3	45			45	1
34	803022	Hoá học đại cương 2	3	45			45	1
35	803103	Thực hành hoá học đại cương	1		25		25	0.6
36	803302	Cơ sở hoá lượng tử	3	45			45	1
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>00/30</b>					
<b>Kiến thức ngành</b>			<b>45/64</b>					
<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>35/35</b>					
37	803050	Hoá vô cơ 1	3	45			45	1
38	803105	Hoá vô cơ 2	3	45			45	1
39	803052	Thực hành hoá vô cơ	2		45		45	0.67
40	803303	Hoá hữu cơ 1	4	60			60	1
41	803304	Hoá hữu cơ 2	4	60			60	1
42	803057	Thực hành hoá hữu cơ	2		45		45	0.67
43	803059	Hoá phân tích 1	3	45			45	1
44	803106	Hoá phân tích 2	3	45			45	1
45	803107	Thực hành hoá phân tích định tính	1		25		25	0.6
46	803062	Thực hành hoá phân tích định	1		25		25	0.6
47	803333	Hoá lí 1	3	45			45	1
48	803402	Hoá lí 2	4	60			60	1
49	803065	Thực hành hoá lí	2		45		45	0.67
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>10/29</b>					
50	803403	Các phương pháp xử lí số liệu thực nghiệm	3	45			45	1
51	803404	Hoá ứng dụng	3	45			45	1
52	803405	Các phương pháp phân tích hoá lí	4	60			60	1
53	803406	Tiếng Anh chuyên ngành	3	45			45	1
54	803407	Điện hoá ứng dụng	4	60			60	1
55	803408	Hoá lí polymer	3	45			45	1
56	803409	Hoá dầu	3	45			45	1
57	803410	Hoá tinh thể	3	45			45	1
58	803411	Hoá nước	3	45			45	1
<b>Kiến thức chuyên ngành</b>			<b>37/53</b>					
<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>11/11</b>					
59	803317	Lí luận và phương pháp dạy học hoá học THPT1	3	45			45	1
60	803112	Lí luận và phương pháp dạy học hoá học THPT2	3	45			45	1
61	803124	Thực hành sư phạm THPT 1	1		30		30	0.5
62	803125	Thực hành sư phạm THPT 2	1		30		30	0.5
63	803412	Phương pháp dạy học tích cực	3	30	30		60	0.75
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>07/23</b>					
64	803413	Cơ sở lí thuyết hoá học	4	60			60	1

65	803420	Hoá học phức chất	3	45			45	1
66	803414	Bài tập hoá sơ cấp	3	45			45	1
67	803421	Hợp chất dị vòng	3	45			45	1
68	803415	Các phương pháp phân tích hiện đại	4	60			60	1
69	803416	Kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học THPT	3	45			45	1
70	803417	Thí nghiệm dạy học hoá học THPT	3	45			45	1
<b>Thực tập</b>			<b>09/09</b>					
71	863115	Thực tập sư phạm 1	3					
72	863014	Thực tập sư phạm 2	6					
<b>Khoá luận tốt nghiệp/các học phần thay thế</b>			<b>10/10</b>					
73	803399	Khoá luận tốt nghiệp	10					
<i>Các học phần thay thế:</i>								
74	803418	PPDH Hoá học theo chủ đề	4	60			60	1
75	803419	Một số vấn đề chọn lọc trong nghiên cứu và giảng dạy hoá học	6	90			90	1
<b>Tổng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy</b> (không tính môn học Giáo dục thể chất và môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh)			<b>132/167</b>					

#### 14. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học

Bảng 10. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Sư phạm Hoá học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>												
<i>Các học phần bắt buộc</i>												
1	861301	Triết học Mác - Lênin	X						X			X
2	861302	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	X						X			X
3	861303	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X						X			X
4	861304	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X						X			X
5	861305	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	X						X			X
6	865006	Pháp luật đại cương	X						X			X
7	866101	Tiếng Anh (I)	M					H				M
8	866102	Tiếng Anh (II)	M					H				M
9	866103	Tiếng Anh (III)	M					H				M
10	862101	Giáo dục thể chất (I)	X						X			X
11	862406	Giáo dục quốc phòng và an ninh I	X						X			X
12	862407	Giáo dục quốc phòng và an ninh II	X						X			X
13	862408	Giáo dục quốc phòng và an ninh III	X						X			X

14	862409	Giáo dục quốc phòng và an ninh IV	X					X			X
<b>Chọn 2 trong 10 học phần</b>											
15	BOBA1	Bóng bàn 1	X					X			X
16	BODA1	Bóng đá 1	X					X			X
17	BOCH1	Bóng chuyền 1	X					X			X
18	BORO1	Bóng rổ 1	X					X			X
19	CALO1	Cầu lông 1	X					X			X
20	BOBA1	Bóng bàn 2	X					X			X
21	BODA1	Bóng đá 2	X					X			X
22	BOCH1	Bóng chuyền 2	X					X			X
23	BORO1	Bóng rổ 2	X					X			X
24	CALO1	Cầu lông 2	X					X			X
<b>II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>											
<b>Kiến thức cơ sở của ngành</b>											
<b>Các học phần bắt buộc</b>											
25	803401	Phương pháp NCKH ngành Sư phạm Hoá học		H				M			M
26	863001	Tâm lí học đại cương	M					M			M M
27	863404	TLH lứa tuổi trung học và TLH sư phạm	M					M			H M
28	863408	Tổ chức HĐ dạy học và giáo dục ở trường trung học	M					M			H M
29	863412	Quản lí HCNN & QL Ngành GD-ĐT (trường trung học)	M					M			M M
30	863005	Giáo dục học đại cương	M					M			M
31	803301	Toán cho hoá	M				M	M			M
32	864003	Vật lí đại cương	M					M			M
33	803102	Hoá học đại cương 1	H					M	H		M
34	803022	Hoá học đại cương 2	M					M	H		M
35	803103	Thực hành hoá học đại cương						M		H	M
36	803302	Cơ sở hoá lượng tử	M					M	H		M
<b>Các học phần tự chọn</b>											
<b>Kiến thức ngành</b>											
<b>Các học phần bắt buộc</b>											
37	803050	Hoá vô cơ 1	M					M	H		M
38	803105	Hoá vô cơ 2	M					M	H		M
39	803052	Thực hành hoá vô cơ						M		H	M
40	803303	Hoá hữu cơ 1	M					M	H		M
41	803304	Hoá hữu cơ 2	M					M	H		M
42	803057	Thực hành hoá hữu cơ						M	H		M
43	803059	Hoá phân tích 1	M					H			M
44	803106	Hoá phân tích 2	M					M	H		M

45	803107	Thực hành hoá phân tích định tính						M		H		M
46	803062	Thực hành hoá phân tích định lượng						M		H		M
47	803333	Hoá lí 1	H					M	H			M
48	803402	Hoá lí 2	H					M	H			M
49	803065	Thực hành hoá lí						M		H		M
<b>Các học phần tự chọn</b>												
50	803403	Các phương pháp xử lí số liệu thực nghiệm	M					M	M	H		M
51	803404	Hoá ứng dụng	H					M	H			M
52	803405	Các phương pháp phân tích hoá lí và thực hành	M	M						H	M	M
53	803406	Tiếng Anh chuyên ngành	M						H	H		M
54	803407	Điện hoá ứng dụng	H					M	H			M
55	803408	Hoá lí polymer	M					M	H			M
56	803409	Hoá dầu	M					M	M			M
57	803410	Hoá tinh thể	H					M	H			M
58	803411	Hoá nước	H					M	H			M
<b>Kiểm thức chuyên ngành</b>												
<b>Các học phần bắt buộc</b>												
59	803317	Lí luận và phương pháp dạy học hoá học THPT1	H		H	M						M
60	803112	Lí luận và phương pháp dạy học hoá học THPT2	M		M	H						M
61	803124	Thực hành sư phạm THPT 1	H		M	H	H					M
62	803125	Thực hành sư phạm THPT 2	H		M	H	H					M
63	803334	Phương pháp dạy học tích cực	H		M	H		M				M
<b>Các học phần tự chọn</b>												
64	803413	Cơ sở lí thuyết hoá học	M					M	H			M
65	803420	Hoá học phức chất	M					M	H			M
66	803414	Bài tập hoá sơ cấp	H						M			M
67	803421	Hợp chất dị vòng	M						M			M
68	803415	Các phương pháp phân tích hiện đại		M						H		M
69	803416	Kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học THPT	M				H	M	H			M
70	803417	Thí nghiệm dạy học hoá học THPT	M					M		H		M
<b>Thực tập</b>												
71	863115	Thực tập sư phạm 1	H		H	H	H	H	M			H
72	863014	Thực tập sư phạm 2	H		H	H	H	H	M			H
<b>Khoá luận tốt nghiệp/các học phần thay thế</b>												
73	803399	Khoá luận tốt nghiệp	H	H	H	H	H	H			H	H
<b>Các học phần thay thế:</b>												

74	803418	PPDH Hoá học theo chủ đề	H		H	H				M		M
75	803419	Một số vấn đề chọn lọc trong nghiên cứu và giảng dạy hoá học	H	H				M	H			M

X: đáp ứng nói chung, H: đáp ứng cao, M: đáp ứng trung bình, L: đáp ứng thấp

### 15. Kế hoạch giảng dạy ngành Sư phạm Hoá học

Bảng 11. Kế hoạch giảng dạy ngành Sư phạm Hoá học

TT	Mã số học phần	Tên học phần/môn học	Số tín chỉ	Học kì								Mã học phần học trước
				1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức chung: 20/20 tín chỉ (Không tính các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng và an ninh)</b>											
	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>32/32</b>									
1	861301	Triết học Mác - Lênin	3	x	x							
2	861302	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2		x	x						861301
3	861303	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2			x	x					861302
4	861304	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2				x	x				861303
5	861305	Lịch sử Đảng CSVN	2				x	x				861303
6	866101	Tiếng Anh I	2		x	x	x					Điểm KS >=30
7	866102	Tiếng Anh II	2			x	x	x				866101
8	866103	Tiếng Anh III	3				x	x	x			866102
9	865006	Pháp luật đại cương	2	x	x							
10	862101	Giáo dục thể chất I	1									
11	862406	Giáo dục quốc phòng - An ninh I	3									
12	862407	Giáo dục quốc phòng - An ninh II	2									862406
13	862408	Giáo dục quốc phòng - An ninh III	2									862407
14	862409	Giáo dục quốc phòng - An ninh IV	4									862408
	<b>Các học phần tự chọn</b>		<b>2/10</b>									
15	BOBA11	Bóng bàn 1	1									862101



<i>Các học phần bắt buộc</i>			35/35													
37	803050	Hoá vô cơ 1	3		x											803102
38	803105	Hoá vô cơ 2	3			x										803050
39	803052	Thực hành hoá vô cơ	2			x										803050
40	803303	Hoá hữu cơ 1	4			x										803102
41	803304	Hoá hữu cơ 2	4				x									803303
42	803057	Thực hành hoá hữu cơ	2					x								803303
43	803059	Hoá phân tích 1	3			x										803102 803022
44	803106	Hoá phân tích 2	3				x									803059
45	803107	Thực hành hoá phân tích định tính	1				x									803059
46	803062	Thực hành hoá phân tích định lượng	1					x								803106
47	803333	Hoá lí 1	3				x									803022
48	803402	Hoá lí 2	4					x								803333
49	803065	Thực hành hoá lí	2						x							803333
<i>Các học phần tự chọn</i>			10/29													
50	803403	Các phương pháp xử lí số liệu thực nghiệm	3					x	x							803106
51	803404	Hoá ứng dụng	3						x							803022
52	803405	Các phương pháp phân tích hoá lí và thực hành	4						x	x						803102 803022
53	803406	Tiếng Anh chuyên ngành	3						x	x						
54	803407	Điện hoá ứng dụng	4						x	x						803022
55	803408	Hoá lí polymer	3						x	x						803022
56	803409	Hoá dầu	3						x							803022
57	803410	Hoá tinh thể	3						x	x						803102
58	803411	Hoá nước	3						x	x						803022
<b>IV</b>	<b>Khối kiến thức chuyên ngành: 37/53 tín chỉ</b>															



<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>11/11</b>														
59	803317	Lí luận và phương pháp dạy học hoá học THPT1	3	x													
60	803112	Lí luận và phương pháp dạy học hoá học THPT2	3		x												803317
61	803124	Thực hành sư phạm THPT 1	1			x											803317
62	803125	Thực hành sư phạm THPT 2	1				x										803124
63	803412	Phương pháp dạy học tích cực	3					x									803317 803112
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>7/23</b>														
64	803413	Cơ sở lí thuyết hoá học	4					x	x								803303 803050
65	803420	Hoá học phức chất	3										x				803105
66	803414	Bài tập hoá sơ cấp	3										x				803317 803112
67	803421	Hợp chất dị vòng	3										x				803304
68	803415	Các phương pháp phân tích hiện đại	4					x									
69	803416	Kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học THPT	3											x			
70	803417	Thí nghiệm dạy học hoá học THPT	3											x			803317
<b>Thực tập</b>			<b>9/9</b>														
71	863115	Thực tập sư phạm 1	3										x				803112
72	863014	Thực tập sư phạm 2	6												x		863115
<b>Khoá luận tốt nghiệp/các học phần thay thế</b>			<b>10/10</b>														
73	803399	Khoá luận tốt nghiệp	10											x	x		
		<b>Các học phần thay thế</b>	<b>10/10</b>													x	
74	803418	PPDH Hoá học theo chủ đề	4													x	
75	803419	Một số vấn đề chọn lọc trong nghiên cứu và giảng dạy hoá học	6													x	
<b>Tổng cộng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy (không tính môn học Giáo dục thể chất và môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh)</b>			<b>132/167</b>														

**Ghi chú:** Học kì phụ được tính gộp vào học kì chính kế trước.

## **16. Mô tả các học phần**

### **I. Khối kiến thức giáo dục đại cương**

#### **1, 861301, Triết học Mác – Lênin (3 tín chỉ)**

Chương một trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội. Chương hai trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm các vấn đề: vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật, lí luận nhận thức. Chương ba trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm các vấn đề: hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, nhà nước và cách mạng xã hội, ý thức xã hội và con người.

Triết học nghiên cứu vấn đề cơ bản: mối quan hệ biện chứng giữa vật chất và ý thức, những mối liên hệ phổ biến và những quy luật chung nhất của giới tự nhiên, xã hội, tư duy. Với vai trò là hạt nhân lí luận của thế giới quan, triết học giải quyết và cải tạo những vấn đề thực tiễn đặt ra trong thế giới.

#### **2, 861302, Kinh tế chính trị Mác – Lênin (2 tín chỉ)**

Kinh tế chính trị Mác - Lênin là một trong ba bộ phận cấu thành của chủ nghĩa Mác - Lênin, góp phần hình thành cho sinh viên thế giới quan khoa học và nhân sinh quan cách mạng trong nhận thức và hoạt động thực tiễn.

Nội dung gồm 6 chương, trong đó chương 1 bàn về: đối tượng, phương pháp và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 bàn về những nội dung lí luận cốt lõi của kinh tế chính trị Mác - Lênin trong bối cảnh mới. Cụ thể: Hành hoá, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hoá, hiện đại hoá và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

#### **3, 861303, Chủ nghĩa xã hội khoa học ( 2 tín chỉ)**

Học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học của tất cả các chuyên ngành đào tạo.

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học, cụ thể là: sự ra đời của CNXH khoa học; lí luận về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; về xã hội XHCN và thời kì quá độ lên CNXH; về nền dân chủ XHCN và nhà nước XHCN; về cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong

thời kì quá độ lên CNXH; về vấn đề dân tộc và tôn giáo trong tiến trình cách mạng XHCN; về vấn đề gia đình trong thời kì quá độ lên CNXH.

#### **4, 861304, Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 tín chỉ)**

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học của tất cả các chuyên ngành đào tạo.

Nội dung của học phần chủ yếu cung cấp cho sinh viên những kiến thức về Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Đảng Cộng sản và Nhà nước Việt Nam; Đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Văn hoá, đạo đức, con người.

#### **5, 861305, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam ( 2 tín chỉ)**

Học phần Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam là môn học thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học của tất cả các chuyên ngành đào tạo.

Nội dung chủ yếu của môn học cung cấp những hiểu biết cơ bản, có hệ thống về sự ra đời và phát triển của Đảng Cộng Sản Việt Nam, về quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ đấu tranh giành độc lập, thống nhất đất nước đến xây dựng, phát triển đất nước trên các lĩnh vực an ninh quốc phòng, đối ngoại, kinh tế, chính trị, văn hoá- xã hội. Tìm hiểu, nghiên cứu việc xây dựng, hoạch định chủ trương đường lối cách mạng cho đến việc tổ chức thực hiện đường lối, từ đó rút ra những bài học kinh nghiệm để chỉ đạo thực tiễn.

#### **6, 865006, Pháp luật đại cương (2 tín chỉ)**

Giới thiệu những vấn đề cơ bản về nhà nước, nguồn gốc nhà nước, chức năng và hoạt động của bộ máy nhà nước và nhà nước pháp quyền XHCN Việt Nam là nhà nước của Nhân dân, do Nhân dân và vì Nhân dân.

Nghiên cứu những nội dung cơ bản của pháp luật như nguồn gốc, bản chất, chức năng, hình thức pháp luật và hệ thống pháp luật Việt Nam.

Tìm hiểu các ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Luật nhà nước (Hiến pháp nước CHXHCN Việt Nam); Các ngành luật nội dung như: Luật Hình sự, Luật Hành chính, Luật Dân sự, Luật Thương mại, Luật Lao động, Luật Hôn nhân và Gia đình và ngành luật hình thức như Luật Tổ tụng hình sự, Luật Tổ tụng hành chính và Luật Tổ tụng dân sự.

### **7, 866101, Tiếng Anh (I) ( 2 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh I là học phần bắt buộc thuộc nhóm môn chung. Học phần được giảng dạy cho sinh viên thuộc các khoa trong nhà trường (ngoại trừ sinh viên khoa Ngoại ngữ). Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về từ vựng, ngữ pháp tiếng Anh, kiến thức về văn hoá liên quan đến các nước nói tiếng Anh, đồng thời rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng sử dụng tiếng Anh vào mục đích giao tiếp: nghe, nói, đọc, viết và hướng dẫn sinh viên luyện tập phát âm từ tiếng Anh. Ngoài ra giảng viên giảng dạy học phần hướng dẫn sinh viên về phương pháp học tiếng Anh, giúp sinh viên phát triển khả năng tự học sau những giờ lý thuyết, luyện tập trên lớp.

### **8, 866102, Tiếng Anh (II) (2 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh II thuộc nhóm Môn chung, dành cho sinh viên các ngành trong trường Đại học Sài Gòn (ngoại trừ ngành ngôn ngữ Anh và Sư phạm Anh). Điều kiện tiên quyết của học phần là sinh viên phải học xong học phần Tiếng Anh I.

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức từ vựng, phát âm, ngữ pháp tiếng Anh và rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp.

Về mặt kiến thức, sinh viên được cung cấp khối lượng từ vựng liên quan đến các chủ đề như: *thế giới động vật, điện ảnh, môi trường, sức khỏe, công việc, cuộc sống*. Ngoài ra, học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức ngữ pháp về từ loại, động từ khiếm khuyết, thì động từ, thể bị động của động từ, các cấu trúc câu (câu so sánh, câu tường thuật, câu điều kiện, câu hỏi), các loại mệnh đề trạng ngữ (trạng ngữ chỉ thời gian, trạng ngữ chỉ mục đích). Đồng thời, học phần trang bị cho sinh viên kiến thức phát âm như trọng âm, ngữ điệu câu, và những lý thuyết liên quan đến các kỹ năng như: đọc nhanh tìm thông tin, đoán từ theo ngữ cảnh, nghe hiểu ý, trình bày thuyết trình, viết đoạn, viết bài mô tả, viết truyện.

Về mặt kỹ năng, học phần tập trung rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng đọc hiểu các văn bản viết; kỹ năng nghe hiểu các bài nói chuyện, đàm thoại, thông báo; kỹ năng nói như trình bày quan điểm, thảo luận, hội thoại, và kỹ năng viết những dạng văn bản thông thường như viết bài mô tả, kể chuyện, báo cáo ngắn,. Ngoài ra, sinh viên phát huy khả năng làm việc hợp tác thông qua các bài luyện tập trong lớp như hoạt động cặp, nhóm.

### **9, 866103, Tiếng Anh (II) (3 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh III là học phần bắt buộc thuộc nhóm môn chung. Học phần được giảng dạy cho sinh viên thuộc các khoa trong nhà trường (ngoại trừ sinh viên khoa Ngoại ngữ). Điều kiện tiên quyết của học phần là sinh viên đã học xong học phần tiếng Anh II. Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về từ vựng, phát âm, ngữ pháp, và những kiến thức về văn hoá liên quan đến các nước nói tiếng Anh. Đồng thời, học phần tập trung rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Sinh viên tham gia học phần cần có khả năng học hợp tác và khả năng tự học.

### **10, 862101, Giáo dục thể chất (I) (1 tín chỉ)**

Sinh viên được hướng dẫn thực hành về kỹ thuật nhảy dây, kỹ thuật và phương pháp chạy cự ly trung bình. Ngoài ra sinh viên hiểu được nội dung trong thể dục thể thao học đường, an toàn trong tập luyện và tác dụng cũng như ảnh hưởng khi tập luyện môn Điền kinh.

### **11, 862406, Giáo dục quốc phòng và an ninh I (3 tín chỉ)**

Học phần I: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam nhằm trang bị cho sinh viên những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; quán triệt quan điểm của Đảng về xây dựng nền Quốc phòng toàn dân – an ninh nhân dân; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; tiến hành chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam XHCN. Những hiểu biết về lịch sử nghệ thuật đánh giặc của ông cha ta và nghệ thuật quân sự Việt Nam từ khi có Đảng, các nội dung về xây dựng và bảo vệ chủ quyền biên đảo; xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc và những vấn đề cơ bản về an ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội.

### **12, 862407, Giáo dục quốc phòng và an ninh II (2 tín chỉ)**

Học phần II: Công tác quốc phòng và an ninh giúp cho sinh viên nhận thức được âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam trong chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ; đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam. Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về phòng chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; về bảo đảm trật tự an toàn giao thông, về tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm người khác; về vi phạm pháp luật trên không gian mạng và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.

### **13, 862408, Giáo dục quốc phòng và an ninh III (2 tín chỉ)**

Học phần III: Quân sự chung nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức chung về quân sự: chế độ sinh hoạt, học tập công tác ngày tuần; các chế độ nề nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại; điều lệnh đội ngũ từng người có súng; đội ngũ đơn vị; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; phòng chống địch tiến công bằng vũ khí công nghệ cao; ba môn quân sự phối hợp; hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam.

### **14, 862409, Giáo dục quốc phòng và an ninh IV (4 tín chỉ)**

Học phần IV: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật nhằm trang bị cho sinh viên hiểu biết và sử dụng được một số loại phương tiện, vũ khí thông thường; có kiến thức về chiến thuật bộ binh; biết cách phòng sử dụng một số loại lựu đạn và làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới).

### **15, BOBA11, Bóng bàn 1 (1 tín chỉ)**

Môn học giúp cho người học có kiến thức về sơ lược lịch sử bộ môn Bóng bàn, sinh viên được hướng dẫn thực hành kỹ thuật cơ bản Bóng bàn về cách cầm vợt, líp bóng, giao bóng xoáy lên, xoáy xuống, gò bóng nhằm có kỹ năng Bóng bàn cơ bản, góp phần rèn luyện thân thể, tăng cường thể chất cho sinh viên.

### **16, BODA11, Bóng đá 1 ( 1 tín chỉ)**

Bóng đá là môn học trong học phần tự chọn của chương trình Giáo dục Thể chất, chương trình học bắt buộc đối với sinh viên, mang tính điều kiện đủ khi xét tốt nghiệp.

Bóng đá là một môn thể thao đối kháng mang tính tập thể, có tính tổ chức, kỷ luật cao. Môn học trang bị cho người học kiến thức chung về môn bóng đá như: luật thi đấu, kỹ thuật, chiến thuật cơ bản của bóng đá (bóng đá Futsal 5 người).

Ngoài ra, môn học cũng đáp ứng cho người học khối lượng tập luyện đủ để duy trì và phát triển nền tảng thể lực bằng các bài tập bổ trợ thể lực, cũng như các bài tập mang tính chuyên môn sâu.

### **17, BOCH11, Bóng chuyền 1 (1 tín chỉ)**

Sinh viên được trang bị kiến thức về bóng chuyền: lịch sử hình thành và phát triển; thực hành kỹ năng ở mức độ cơ bản: chuyền bóng, đệm bóng, phát bóng. Thông qua các buổi tập, sinh viên nắm được một số luật thi đấu cơ bản nhất (chương 4, chương 6,7 ), tránh được một số lỗi cơ bản.

### **18, BOR011, Bóng rổ 1 (1 tín chỉ)**

- Bóng rổ là môn học trong học phần tự chọn của chương trình Giáo dục Thể chất trường đại học Sài Gòn, là chương trình học bắt buộc đối với sinh viên, mang tính điều kiện đủ khi xét tốt nghiệp.

- Bóng rổ là một môn thể thao đồng đội mang tính đối kháng trực tiếp, có tính tổ chức, kỷ luật cao. Môn học trang bị cho người học kiến thức chung về môn bóng rổ như: luật thi đấu, kỹ thuật, chiến thuật cơ bản của bóng rổ.

Ngoài ra, việc duy trì và tập luyện đủ sẽ giúp cho người tập phát triển các tố chất thể lực bằng các bài tập bổ trợ thể lực, cũng như các bài tập mang tính chuyên môn sâu.

### **19, CALO11, Cầu lông 1 (1 tín chỉ)**

Sau khi học xong học phần cầu lông 1 sinh viên thực hiện được kỹ thuật cơ bản của môn cầu lông như cầm vợt, cầu cầu, tư thế chuẩn bị môn cầu lông, phát cầu, đánh cầu cao sâu thuận tay, đỡ phát cầu, đánh cầu trái tay cao, kỹ thuật đập cầu, kỹ thuật chặn cầu trên lưới để sinh viên có điều kiện rèn luyện thân thể, duy trì, tăng cường thể lực để học tập tốt và công tác tốt sau này.

### **20, BOBA12, Bóng bàn 2 (1 tín chỉ)**

Môn học giúp cho người học có kiến thức về kỹ thuật và luật thi đấu nhằm có kỹ năng Bóng bàn về kỹ thuật vạt bóng, gò bóng, bạt bóng, có sự hiểu biết chính xác về luật thi đấu Bóng bàn. Ngoài ra, môn học còn nhằm góp phần rèn luyện thân thể, tăng cường thể chất cho sinh viên.

### **21, BODA12, Bóng đá 2 (1 tín chỉ)**

Bóng đá là môn học trong học phần tự chọn của chương trình Giáo dục Thể chất, chương trình học bắt buộc đối với sinh viên, mang tính điều kiện đủ khi xét tốt nghiệp.

Bóng đá là một môn thể thao đối kháng mang tính tập thể, có tính tổ chức, kỷ luật cao. Môn học trang bị cho người học kiến thức chung về môn bóng đá như: luật thi đấu, kỹ thuật, chiến thuật cơ bản của bóng đá và bóng đá Futsal (bóng đá 5 người).

Ngoài ra, môn học cũng đáp ứng cho người học khối lượng tập luyện đủ để duy trì và phát triển nền tảng thể lực bằng các bài tập bổ trợ thể lực, cũng như các bài tập mang tính chuyên môn sâu.

## **22, BOCH12, Bóng chuyền 2 (1 tín chỉ)**

Sinh viên được trang bị kiến thức lịch sử hình thành và phát triển môn bóng chuyền; thực hành nâng cao các kỹ năng : chuyền hai, đệm bóng từ khu sau, phát bóng điều chỉnh. Thông qua các buổi đấu tập, sinh viên nắm được một số hoạt động thi đấu cơ bản nhất, tránh được một số lỗi cơ bản.

## **23, BORO12, Bóng rổ 2 (1 tín chỉ)**

- Bóng rổ là môn học trong học phần tự chọn của chương trình Giáo dục Thể chất trường đại học Sài Gòn, là chương trình học bắt buộc đối với sinh viên, mang tính điều kiện đủ khi xét tốt nghiệp.

- Bóng rổ sẽ giúp sinh viên hoàn thiện hơn về kỹ thuật cơ bản đã học, hướng dẫn cho sinh viên thực hiện về một số kỹ - chiến thuật cơ bản trong phòng thủ - tấn công của môn Bóng rổ: Kỹ thuật di chuyển dẫn bóng vượt qua chướng ngại vật và thực hiện hai bước lên rổ, kỹ thuật di chuyển chuyên - bắt bóng và thực hiện hai bước lên rổ, kỹ - chiến thuật trong phòng thủ và tấn công 1vs1, 2vs1, 3vs2.

Ngoài ra, việc duy trì và tập luyện đủ sẽ giúp cho người tập phát triển các tố chất thể lực bằng các bài tập bổ trợ thể lực, cũng như các bài tập mang tính chuyên môn sâu.

## **24, CALO12, Cầu lông 2 (1 tín chỉ)**

Sau khi học xong học phần cầu lông 2 sinh viên biết được phương pháp tổ chức thi đấu môn cầu lông, một số luật thi đấu môn cầu lông, ôn tập củng cố các kỹ thuật cầu lông cơ bản, học mới các kỹ thuật cầu lông nâng cao để sinh viên có điều kiện rèn luyện thân thể, duy trì, tăng cường thể lực để học tập tốt và công tác tốt sau này.

## **II. Khối kiến thức chuyên nghiệp**

### **Kiến thức cơ sở của ngành**

## **25, 803401, Phương pháp NCKH ngành Sư phạm Hoá học (2 tín chỉ)**

Học phần bao gồm 5 chương, trình bày các kiến thức (1) Khoa học và nghiên cứu khoa học; (2) Trình tự thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học; (3) Phương pháp nghiên cứu, thu thập và xử lý thông tin và số liệu thực nghiệm trong lĩnh vực hoá học(4); Hình thức và cách trình bày công trình nghiên cứu khoa học; (5) Đạo đức trong nghiên cứu khoa học. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng tư duy như suy luận, phân tích, tổng hợp, giải quyết vấn đề và kỹ năng mềm như giao tiếp, thuyết trình, tìm kiếm và tổng hợp thông tin. Học phần cũng góp phần hình thành



thái độ đam mê nghề nghiệp, nghiên cứu khoa học cho sinh viên.

**26, 863001, Tâm lí học đại cương (2 tín chỉ)**

Tâm lí học đại cương thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo, là học phần tiên quyết, bắt buộc của các học phần Tâm lí học lứa tuổi và Tâm lí học sư phạm.

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức khái quát về bản chất của các hiện tượng tâm lí người; sự hình thành phát triển tâm lí, ý thức; các quá trình nhận thức; trí nhớ; ngôn ngữ; các phẩm chất và thuộc tính tâm lí điển hình của nhân cách; các con đường hình thành và phát triển tâm lí, nhân cách.

**27, 863404, TLH lứa tuổi trung học và TLH sư phạm (2 tín chỉ)**

Học phần nhằm trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về tâm lí lứa tuổi học sinh trung học và những cơ sở tâm lí của việc dạy học và giáo dục đạo đức cho học sinh, các phẩm chất và năng lực cần có của giáo viên. Qua đó, chuẩn bị cho người học những kiến thức và năng lực cần thiết cho việc tương tác với học sinh trong công tác dạy học và giáo dục.

**28, 863408, Tổ chức HĐ dạy học và giáo dục ở trường trung học (3 tín chỉ)**

Học phần Tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục ở trường trung học có vị trí, vai trò quan trọng trong đào tạo sinh viên sư phạm. Đây là học phần bắt buộc, thuộc về kiến thức nghiệp vụ chung làm cơ sở để sinh viên nghiên cứu sâu vào các học phần nghiệp vụ chuyên ngành (phương pháp giảng dạy bộ môn).

Học phần Tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục ở trường trung học bao gồm những nội dung chủ yếu sau:

Chương 1: Tổ chức hoạt động dạy học ở trường trung học

Chương 2: Tổ chức hoạt động giáo dục ở trường trung học

Chương 3: Giáo viên chủ nhiệm lớp ở trường trung học

**29, 863412, Quản lí HCNN & QL ngành GD-ĐT (trường trung học) (2 tín chỉ)**

Học phần Quản lí hành chính Nhà nước và quản lí ngành Giáo dục – Đào tạo (trường trung học) là một học phần quan trọng, có ý nghĩa thiết thực đối với sinh viên sư phạm. Nó được xem như một nội dung không thể thiếu trong chương trình đào tạo sinh viên ngành Sư phạm, giúp sinh viên nhận thức rõ về nhiệm vụ, chức trách của một viên chức ngành giáo dục, từ đó phấn đấu để trở thành nhà giáo giỏi trong tương

lai. Học phần này sẽ cung cấp cho sinh viên sư phạm những kiến thức cơ bản về Nhà nước và quản lí hành chính Nhà nước; những nội dung cơ bản của Luật cán bộ, công chức, Luật viên chức, Luật giáo dục và Luật trẻ em; các đường lối, quan điểm của Đảng và Nhà nước về giáo dục và đào tạo; Điều lệ nhà trường và những quy chế, quy định của Bộ Giáo dục – Đào tạo đối với giáo dục trung học.

### **30, 863005, Giáo dục học đại cương (2 tín chỉ)**

Giáo dục học là một môn khoa học nghiên cứu việc giáo dục con người. Cụ thể, Giáo dục học nghiên cứu bản chất, quy luật của hoạt động giáo dục, những con đường, cách thức giáo dục có hiệu quả để nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo con người đáp ứng yêu cầu của xã hội và thực tiễn giáo dục.

Trong nhà trường sư phạm – nơi đào tạo giáo viên tương lai, môn Giáo dục học là môn khoa học nghiệp vụ - môn học “cốt lõi”, đặc trưng mang tính ứng dụng, có vai trò rất quan trọng, giúp SV sau khi tốt nghiệp sẽ có được hệ thống kiến thức, kĩ năng, thái độ để tiến hành tốt các hoạt động dạy học và giáo dục trong lĩnh vực nghề nghiệp của mình.

Nội dung tài liệu gồm 5 chương đề cập đến các vấn đề: Giáo dục học là một khoa học; Giáo dục và sự phát triển nhân cách; Hệ thống giáo dục quốc dân Việt Nam; Mục đích, mục tiêu và nguyên lí giáo dục; Lao động sư phạm của giáo viên và hoạt động của Hội đồng giáo dục, được kế thừa và tham khảo các tài liệu liên quan của các tác giả trong và ngoài nước, đồng thời cập nhật những biến đổi của thực tiễn xã hội, phù hợp với xu thế phát triển của giáo dục thế giới, nhằm đáp ứng nhu cầu đào tạo đội ngũ giáo viên trẻ có trình độ chuyên môn cao, yêu nghề mến trẻ trong giai đoạn hiện nay.

### **31, 803301, Toán cho hoá (4 tín chỉ)**

Học phần bao gồm 4 chương trình bày các kiến thức (1) Đại số tuyến tính; (2) Hàm một biến; (3) Hàm nhiều biến; (4) Phương trình vi phân. Bên cạnh đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng suy luận logic, đặt và giải quyết vấn đề, và kỹ năng mềm như tìm kiếm, tổng hợp thông tin từ các nguồn khác nhau.

### **32, 864003, Vật lí đại cương (3 tín chỉ)**

Nội dung bao gồm các kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt học, điện học, từ học và quang học. Về cơ học giúp sinh viên hiểu rõ được các dạng chuyển động cơ trong tự nhiên, phân tích các loại chuyển động trong cơ học, nắm rõ được các loại lực trong tự

nhiên và vai trò của các lực ứng dụng trong thực tế cũng như có kỹ năng phân tích sự xuất hiện của các lực trong chuyển động và tìm được các vận tốc, gia tốc, lực và quỹ đạo của các vật trong chuyển động. Về nhiệt học, giải thích được phương trình trạng thái khí lí tưởng, thuyết động học phân tử, các nguyên lí I và II của nhiệt động lực học, giải thích được các khái niệm về công, về nhiệt, các định luật bảo toàn từ đó vận dụng các kiến thức đã học để giải thích được các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên, trong đời sống. Về điện học, giải thích được các khái niệm về điện trường, từ trường, điện thế, năng lượng điện trường, năng lượng từ trường, các định luật cơ bản về điện trường về từ trường,... những kiến thức này sẽ giúp sinh viên tự tin hơn khi giảng dạy môn vật lí ở các trường trung học phổ thông, trung học cơ sở và vận dụng các kiến thức này để giải thích được các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên; Về phân quang, giải thích các hiện tượng về cầu vồng, giao thoa của sóng nước, sóng âm, quang hình học, quang lí và quang lượng tử.

### **33, 803102, Hoá học đại cương 1 (3 tín chỉ)**

Hoá đại cương đóng vai trò như môn khoa học sơ khai, lần đầu giới thiệu về các định luật, các khái niệm cơ bản của ngành học. Nội dung chính của hoá đại cương 1 bao gồm cấu tạo nguyên tử theo cơ học lượng tử, định luật tuần hoàn các nguyên tố hoá học và sự biến thiên tuần hoàn các tính chất của chất, lí thuyết cổ điển và hiện đại về liên kết hoá học giữa các nguyên tử trong phân tử, tương tác giữa các tiểu phân, các khái niệm và tính chất cơ bản của các hệ ngưng tụ.

### **34, 803022, Hoá học đại cương 2 (3 tín chỉ)**

Hoá học đại cương 2 là học phần được tiếp nối sau học phần Hoá học đại cương 1. Học phần cung cấp cho sinh viên nền tảng lí thuyết cần thiết nhất của cơ sở lí thuyết hoá học hiện đại: các kiến thức về nhiệt động hoá học, động hoá học và điện hoá học ở một trình độ nhất định. Trên cơ sở đó, người học có thể lĩnh hội những kiến thức thuộc lĩnh vực Hoá Phân tích, Hoá Vô cơ, Hoá Hữu cơ và các học phần chuyên ngành liên quan, ... tạo tiền đề cho việc vận dụng lí thuyết các quá trình hoá học vào thực tiễn giảng dạy ở các trường trung học; thực tiễn sản xuất và đời sống.

Bên cạnh việc cung cấp kiến thức cơ sở của chuyên ngành, học phần còn rèn luyện, phát triển năng lực nghiên cứu cho người học qua việc đặt vấn đề tìm hiểu bản chất của các hiện tượng, dẫn dắt tìm cách giải quyết vấn đề; qua đó người học phát triển được khả năng nghiên cứu của mình, vận dụng kiến thức để giải quyết những vấn

đề thực tế.

Học phần được xây dựng giúp đạt được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO6, PLO7 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

**35, 803103, Thực hành hoá đại cương (1 tín chỉ)**

Học phần Thực hành hoá đại cương được tiếp nối sau học phần Hoá học đại cương 1, Hoá học đại cương 2. Học phần giúp kiểm chứng các cơ sở lí thuyết cấu tạo chất và lí thuyết các quá trình hoá học ở mức độ cơ bản. Học phần trang bị cho người học các nguyên tắc, các thao tác, cách sử dụng dụng cụ và hoá chất một cách an toàn khi ở trong phòng thí nghiệm; chỉ ra cách thiết lập một trình tự thí nghiệm hợp lí, cách bình luận ý nghĩa của những kết quả nhận được.

Bên cạnh việc minh họa cơ sở lí thuyết, học phần còn rèn luyện, tập dượt năng lực thực hành nghiên cứu cho người học qua việc làm quen với phép đo và những phương pháp mang lại kết quả quan trọng. Bằng việc tích lũy kinh nghiệm thực hành, trao đổi, thảo luận với giảng viên và bạn học, tìm hiểu bản chất của các hiện tượng, sinh viên phát triển được khả năng nghiên cứu của mình.

Học phần gồm các thí nghiệm liên quan đến các kiến thức Hoá học đại cương như: Xác định khối lượng phân tử, dung dịch, phản ứng oxi hoá-khử.

Học phần được xây dựng giúp đạt được các chuẩn đầu ra PLO7, PLO8 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

**36, 803302, Cơ sở hoá lượng tử (3 tín chỉ)**

Đây là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức ngành giúp người học tìm hiểu các khái niệm cơ bản của hoá học lượng tử như toán tử, hệ hàm và các tiên đề của cơ học lượng tử, áp dụng các khái niệm đó vào việc khảo sát nguyên tử hydrogen và những ion giống hydrogen và nguyên tử nhiều electron, giải thích quang phổ phát xạ nguyên tử. Bên cạnh đó, học phần cũng đề cập đến lí thuyết hiện đại về liên kết hoá học giữa các nguyên tử trong phân tử và vấn đề sử dụng một số phần mềm thông dụng để tính toán đơn giản hoá lượng tử một số tính chất của nguyên tử, phân tử nhằm phục vụ tốt cho việc giảng dạy các chuyên đề ở chương trình giáo dục phổ thông mới môn Hoá học.

**Kiến thức ngành**

**37, 803050, Hoá vô cơ 1 (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu tạo, thành phần, trạng thái tự

nhiên, tính chất vật lí và hoá học, mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất, ứng dụng, phương pháp điều chế trong phòng thí nghiệm và trong sản xuất công nghiệp đối với một số đơn chất và hợp chất quan trọng của các nguyên tố thuộc họ s và p thường gặp trong bảng hệ thống tuần hoàn.

Học phần đáp ứng được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO6, PLO7, PLO10.

**38, 803105, Hoá vô cơ 2 (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu tạo, thành phần, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí và hoá học, mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất, ứng dụng, phương pháp điều chế trong phòng thí nghiệm và trong sản xuất công nghiệp đối với một số đơn chất và hợp chất quan trọng của các nguyên tố thuộc họ d và f thường gặp trong bảng hệ thống tuần hoàn.

Học phần đáp ứng được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO6, PLO7, PLO10.

**39, 803052, Thực hành hoá vô cơ (2 tín chỉ)**

Trong học phần Thực hành hoá vô cơ, sinh viên tự tiến hành các thí nghiệm điều chế, chứng minh tính chất lí - hoá các đơn chất - hợp chất của một số nguyên tố điển hình trong Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học, thông qua các thí nghiệm lượng nhỏ, tổng hợp hợp chất vô cơ lượng lớn. Rèn luyện cho sinh viên các kĩ năng phòng thí nghiệm: thao tác thí nghiệm, quan sát, mô tả, giải thích hiện tượng, xử lí số liệu, báo cáo, tìm đọc tài liệu liên quan; sử dụng hiệu quả các công cụ, máy móc phục vụ thí nghiệm.

**40, 803303, Hoá hữu cơ 1 (4 tín chỉ)**

Học phần Hoá Hữu Cơ 1 cung cấp các kiến thức cơ bản về đặc điểm chung và các phương pháp tổng hợp, điều chế các hợp chất hữu cơ, giải thích đặc điểm cấu tạo phân tử của các hợp chất hữu cơ; các loại đồng phân, các hiệu ứng điện tử; khái niệm về cơ chế phản ứng và nguyên tắc chung về danh pháp hữu cơ; cấu tạo, thành phần, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí và hoá học, mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất, ứng dụng, phương pháp điều chế trong phòng thí nghiệm và trong sản xuất công nghiệp của các hợp chất: Hydrocarbon no, Hydrocarbon không no, Hydrocarbon thơm (Arene), các dẫn xuất của hydrocarbon: dẫn xuất halogen và hợp chất cơ nguyên tố, alcohol, phenol. Học phần giúp người học có cái nhìn sâu sắc hơn về thế giới xung quanh dưới góc độ hoá học.

#### **41, 803304, Hoá hữu cơ 2 (4 tín chỉ)**

Học phần này là học phần nối tiếp của hoá hữu cơ 1, cung cấp các kiến thức về đặc điểm cấu tạo phân tử, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí và tính chất hoá học, mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất, các phương pháp điều chế trong phòng thí nghiệm và trong sản xuất công nghiệp, cũng như ứng dụng thực tiễn của các hợp chất hữu cơ đơn chức, đa chức và tạp chức, bao gồm: aldehyde-ketone, acid carboxylic và dẫn xuất của acid carboxylic, amine-muối diazonium, carbohydrate, amino acid-peptide, polymer.

Bên cạnh đó, học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng tư duy như phân biện, giải quyết vấn đề và kỹ năng mềm như giao tiếp, làm việc nhóm, tìm kiếm và tổng hợp thông tin.

Học phần cũng góp phần hình thành thái độ đam mê nghề nghiệp cho sinh viên.

Học phần đáp ứng được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO6, PLO7, PLO10.

#### **42, 803057, Thực hành hoá hữu cơ (2 tín chỉ)**

Phần 1 giới thiệu về những quy tắc và kỹ năng cần thiết khi tiến hành thí nghiệm, các thí nghiệm hoá học lượng nhỏ cơ bản của các hợp chất hydrocarbon, alcohol, phenol, ether, acid carboxylic, protide,... Trong phần 1 người học chỉ cần nhận biết chất định tính, không cần định lượng, tinh chế.

Phần 2 là các bài điều chế lượng lớn: Ở phần này, người học phải xác định chất tổng hợp được bằng phương pháp định tính và định lượng, sử dụng các biện pháp để tinh chế sản phẩm thu được nhằm nâng cao hiệu suất phản ứng.

#### **43, 803059, Hoá phân tích 1 (3 tín chỉ)**

Hoá học phân tích là môn khoa học về các phương pháp xác định thành phần định tính và định lượng của các chất và hỗn hợp của chúng, cũng như của các mẫu có thành phần phức tạp trong thực tế như khoáng chất, nước thải, thực phẩm, dược phẩm.... Do đó hoá học phân tích đóng vai trò quan trọng trong khoa học kĩ thuật, nghiên cứu khoa học, đánh giá chất lượng sản phẩm... Đặc biệt, trong hoá học tổng hợp chất, hoá học phân tích là phương pháp không thể thiếu để đánh giá thành phần các nguyên tố, độ tinh khiết và xác định cấu trúc; trong các cân bằng hoá học, hay tại tọa độ bất kì của phản ứng hoá học, hoá học phân tích cho phép xác định thành phần của các cấu tử tồn tại trong hệ nghiên cứu, cũng như hằng số cân bằng của phản ứng. Từ những vai trò trên của hoá học phân tích việc đưa học phần này vào giảng dạy cho sinh viên ngành Sư phạm hoá học là thật sự cần thiết.

#### **44, 803106, Hoá phân tích 2 (3 tín chỉ)**

Đây là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức ngành giúp người học tìm

hiểu các khái niệm về sai số, cách viết đúng chữ số có nghĩa khi biểu diễn kết quả tính toán trong phân tích định lượng và trong hoá học; các phương pháp phân tích khối lượng, phân tích thể tích dựa trên quá trình chuẩn độ acid-base, tạo phức, kết tủa, oxi hoá - khử.

#### **45, 803107, Thực hành hoá phân tích định tính (1 tín chỉ)**

Thực hành hoá phân tích định tính là một học phần thực nghiệm về khảo sát tính chất hoá lí của các ion, cũng như vận dụng lí thuyết cân bằng ion để dự đoán và giải thích các hiện tượng trong quy trình đã cho để nhận biết hay tách các ion, các hợp chất trong hỗn hợp của chúng, cũng như của các mẫu có thành phần phức tạp trong thực tế như khoáng chất, nước thải, thực phẩm, dược phẩm.... Do đó thực hành hoá phân tích định tính đóng vai trò quan trọng trong khoa học kĩ thuật, nghiên cứu khoa học, đánh giá sơ bộ thành phần sản phẩm... Đặc biệt, công nghiệp hoá chất thực hành phân tích định tính là phương pháp không thể thiếu để đánh giá thành phần các nguyên tố, cũng như độ tinh khiết của sản phẩm. Từ những vai trò trên của thực hành hoá phân tích định tính việc đưa học phần này vào giảng dạy cho sinh viên ngành Sư phạm hoá học là thật sự cần thiết.

#### **46, 803062, Thực hành hoá phân tích định lượng (1 tín chỉ)**

Học phần này gồm 7 bài thực hành thí nghiệm phân tích hoá học định lượng thực hiện trong 5 buổi. Đây là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức ngành giúp người học hoàn thiện các kĩ năng xử lí số liệu phân tích định lượng, kĩ năng phân tích thể tích dựa trên các phản ứng trung hòa, tạo phức, kết tủa và oxi hoá – khử.

#### **47, 803333, Hoá lí 1 (3 tín chỉ)**

Hoá lí là học phần quan trọng trong chuỗi kiến thức hoá học mà sinh viên ngành hoá phải nghiên cứu. Học phần này mô tả các quy luật vận động của các hệ hoá học dưới cách nhìn vận dụng các quy luật biến đổi năng lượng. Ứng dụng của Hoá lí khá đa dạng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như vô cơ, hữu cơ, phân tích, môi trường...

Học phần Hoá lí 1 ở đây được giới thiệu gồm hai bộ phận quan trọng là nhiệt động hoá học và động hoá học. Nhiệt động hoá học, gọi tắt là nhiệt động học, là khoa học nghiên cứu mối tương quan giữa nhiệt và công đối với một phản ứng hoá học hay sự thay đổi trạng thái vật lí trong phạm vi các quy luật nhiệt động. Nhiệt động học không chỉ bao gồm các phép đo các tính chất nhiệt động khác nhau mà còn áp dụng các phương pháp toán học để nghiên cứu các vấn đề hoá học và các quá trình tự phát.

Cấu trúc của nhiệt động học được dựa trên hai nguyên lý đầu tiên của nhiệt động học là nguyên lý 1 và nguyên lý 2. Từ đây, 4 phương trình nhiệt động học cơ bản được suy ra. Và từ các phương trình nhiệt động học cơ bản này, hàng loạt các phương trình liên quan đến các tính chất nhiệt động của hệ nhiệt động được suy ra bằng suy luận toán học tương đối đơn giản. Điều này phát thảo nên bộ khung toán học của nhiệt động học hoá học.

Động hoá học còn được gọi là động học phản ứng, là một bộ phận của hoá lí chủ yếu nghiên cứu các yếu tố có liên quan đến tốc độ của phản ứng hoá học, khác với nhiệt động học - là môn học giải quyết chiều hướng của quá trình tự xảy ra nhưng không đề cập đến tốc độ. Học phần được xây dựng giúp đạt được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO2, PLO7 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

#### **48, 803402, Hoá lí 2 (4 tín chỉ)**

Hoá lí 2 là học phần quan trọng tiếp theo trong chuỗi kiến thức hoá lí mà sinh viên ngành hoá phải nghiên cứu. Học phần Hoá lí 2 ở đây được giới thiệu gồm hai bộ phận quan trọng là điện hoá học và hoá keo. Nội dung kiến thức của hoá lí 2 được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực chế tạo vật liệu, chế tạo nguồn dự trữ năng lượng và bảo vệ kim loại.

Điện hoá học cung cấp kiến thức về dung dịch chất điện li và sự chuyển động của ion trong dung dịch dưới tác dụng của điện trường; những hiện tượng và quá trình xảy ra trên ranh giới pha giữa điện cực và chất điện phân; các nguồn phát sinh dòng điện. Điện hoá được cấu trúc gồm 6 chương, bao gồm lí thuyết về dung dịch điện li, các nguyên lí chung của điện hoá, các phản ứng điện cực, các ứng dụng của điện hoá trong các lĩnh vực liên quan như nguồn điện, ăn mòn kim loại,

Hoá keo cung cấp kiến thức về các thuộc tính hoá lí của dung dịch keo, các vấn đề về động học của hệ keo như tốc độ hình thành hệ keo, sự keo tụ, động học keo tụ...

Học phần được xây dựng giúp đạt được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO2, PLO6, PLO7 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

#### **49, 803065, Thực hành hoá lí (2 tín chỉ)**

Thực hành hoá lí là học phần được tiếp nối sau học phần Hoá lí 1, Hoá lí 2. Thực hành hoá lí là một lĩnh vực quan trọng của Hoá lí, các nội dung thực nghiệm trong học phần giúp kiểm chứng những nội dung lí thuyết – tìm hiểu các nguyên tắc vật lí tiềm ẩn trong những tính chất hoá học của các chất. Học phần trang bị cho người



học những nguyên tắc của những phương pháp thực nghiệm chính yếu, cơ cấu thiết bị cơ bản, cách thiết lập một trình tự thí nghiệm hợp lý và ý nghĩa của những kết quả nhận được.

Bên cạnh việc minh họa các nguyên lý đã được công nhận, học phần còn rèn luyện, phát triển năng lực nghiên cứu cho người học qua việc làm quen với phép đo và những phương pháp mang lại kết quả quan trọng. Bằng việc tích lũy kinh nghiệm thực hành, trao đổi, thảo luận với giảng viên và bạn học, tìm hiểu bản chất của các hiện tượng, sinh viên phát triển được khả năng nghiên cứu của mình.

Học phần có 9 bài thực hành bao gồm các nội dung trên các lĩnh vực nhiệt động, động hoá, điện hoá học, hoá keo.

Học phần được xây dựng giúp đạt được các chuẩn đầu ra PLO7, PLO8 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

#### ***50, 803403, Các phương pháp xử lý số liệu thực nghiệm (3 tín chỉ)***

Học phần các phương pháp xử lý số liệu thực nghiệm là cơ sở cho các phép đo trong khoa học thực nghiệm. Học phần cung cấp cho sinh viên những kỹ thuật cơ bản về xử lý số liệu dựa trên kiến thức phân tích thống kê và quy hoạch hoá số liệu thực nghiệm được ứng dụng trong hoá học; giúp sinh viên biết cách biểu diễn chính xác các kết quả thực nghiệm đo được trong hoá học cũng như trong các ngành khoa học thực nghiệm.

Học phần được xây dựng giúp sinh viên đạt được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO2, PLO6, PLO7 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

#### ***51, 803404, Hoá ứng dụng (3 tín chỉ)***

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về ứng dụng các quy luật của Hoá học vào thực tế sản xuất cũng như giải quyết các vấn đề Hoá học có liên quan đến đời sống.

Học phần gồm hai phần: Phần 1 trình bày một số kiến thức hoá học được vận dụng vào thực tế sản xuất; Phần 2 sinh viên được tham quan thực tế tại các nhà máy có liên quan đến quy trình công nghệ được học.

#### ***52, 803405, Các phương pháp phân tích hoá lý và thực hành (4 tín chỉ)***

Các phương pháp phân tích hoá lý và thực hành là môn khoa học về cơ sở lý thuyết và thực nghiệm về quy trình xử lý từng mẫu riêng biệt cho các mục đích nghiên cứu, khảo sát khác nhau, cũng như phù hợp với từng phương pháp phân tích cụ thể.

Thông qua các phương pháp phân tích hoá lí với các thiết bị máy móc hiện đại cho phép xác định định tính và định lượng mẫu một cách tương đối chính xác, do đó việc làm quen và sử dụng thông thạo các thiết bị phân tích hoá lí cho phép tiếp cận tốt hơn với các phòng thí nghiệm hiện đại trong các lĩnh vực kiểm định thực phẩm, dược phẩm, nguồn nước... Từ những vai trò trên của thực hành phân tích hoá lí trong khoa học kĩ thuật và nghiên cứu khoa học, việc đưa học phần này vào giảng dạy cho sinh viên ngành Sư phạm hoá học là thật sự cần thiết.

### **53, 803406, Tiếng anh chuyên ngành (3 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh cho hoá học cung cấp cho sinh viên một số từ vựng phổ thông chuyên ngành hoá học, một số cấu trúc câu thường được sử dụng trong khoa học nói chung và hoá học nói riêng. Môn học cũng giúp cho sinh viên hiểu được các các định luật, quy tắc, và một số quy trình sản xuất hoá học được trình bày bằng tiếng Anh. Học phần được cấu tạo gồm 2 phần với 10 đơn vị kiến thức (unit). Phần A ôn tập về từ vựng và văn phạm, phần B trình bày về thuật ngữ chuyên ngành gắn với các định luật, quy tắc và các quy trình sản xuất hoá học.

Học phần được xây dựng giúp đạt được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO6, PLO6, PLO7 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

### **54, 803407, Điện hoá ứng dụng (4 tín chỉ)**

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tầm quan trọng của ăn mòn kim loại trong nền kinh tế. Thông qua các kiến thức về sự dẫn điện của dung dịch chất điện li, thế điện cực và sức điện động của pin điện, giản đồ thế điện cực -pH để hiểu sâu hơn về ăn mòn điện hoá học, tốc độ ăn mòn và đề ra cách bảo vệ kim loại. Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu một số ứng dụng của điện hoá trong các lĩnh vực khoa học, kĩ thuật, đời sống như điện kết tủa kim loại, tạo hợp kim; tổng hợp điện hoá; xử lí nước thải; nguồn điện; kĩ thuật phân tích.

### **55, 803408, Hoá lí polymer (3 tín chỉ)**

Đây là học phần tự chọn nằm trong khối kiến thức ngành giúp người học được trang bị thêm kiến thức về các phương pháp tổng hợp polymer, cơ chế và động học của các quá trình tổng hợp polymer, các phương pháp tổng hợp polymer có kiểm soát cấu trúc phân tử, trạng thái vật lí, cơ lí của các polymer, cấu trúc polymer, và một số phương pháp hoá lí nghiên cứu, phân tích polymer.

### **56, 803409, Hoá dầu (3 tín chỉ)**

Học phần Hoá dầu cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: nguồn gốc và thành phần hoá học của dầu mỏ; Các đặc trưng hoá lí cơ bản của dầu mỏ; phương pháp làm sạch và chưng cất dầu mỏ; Các quá trình cơ bản trong hoá dầu; Zeolite trong lọc-hoá dầu... Học phần giúp người học có cái nhìn sâu sắc hơn về nguồn tài nguyên thiên nhiên cũng như bản chất thế giới tự nhiên xung quanh ta.

**57, 803410, Hoá tinh thể (3 tín chỉ)**

Học phần hoá học tinh thể có vai trò quan trọng trong việc hình thành tư duy tưởng tượng cho sinh viên về cấu trúc tế vi của vật liệu. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ tinh thể, cấu trúc tinh thể, mối quan hệ giữa cấu trúc, thành phần với tính chất của các loại vật liệu tinh thể khác nhau.

Học phần được xây dựng giúp đạt được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO2, PLO76, PLO7 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

**58, 803411, Hoá nước (3 tín chỉ)**

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo phân tử, các tính chất của nước, các phương pháp phân loại nước, các yếu tố ảnh hưởng đến thành phần hoá học của các loại nước, chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước, một số phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước, cách biểu diễn thành phần hoá học của các mẫu nước và một số phương pháp xử lí nước ô nhiễm.

**Kiến thức chuyên ngành**

**59, 803317, Lí luận và phương pháp dạy học hoá học THPT1 (3 tín chỉ)**

Học phần nhằm giảng dạy kiến thức: hệ thống kiến thức hoá học bậc THPT, hệ thống kiến thức về lí luận và phương pháp dạy học hoá học dựa trên các kiến thức về hoá vô cơ, hữu cơ, hoá lí, tâm lí, giáo dục học, kiến thức văn hoá xã hội, phương pháp nghiên cứu khoa học; Giảng dạy các kiến thức về các thao tác tư duy - suy luận, nguyên tắc, cấu trúc xây dựng chương trình, xác định mục tiêu bài giảng, hệ thống phương pháp, hình thức dạy học hoá học, các bước giải bài tập hoá học bậc THPT và rèn luyện kĩ năng giảng dạy cũng như hình thành thái độ học tập nghiêm túc cho sinh viên.

**60, 803112, Lí luận và phương pháp dạy học hoá học THPT2 (3 tín chỉ)**

Môn học này gồm có các nội dung sau:

Tìm hiểu mục tiêu dạy học bao gồm chuẩn kiến thức, chuẩn kĩ năng và thái độ cần truyền đạt cho HS qua 7 chương hoá 10, 9 chương hoá 11 và 9 chương hoá 12-

ban cơ bản; Áp dụng các nguyên tắc, phương pháp dạy học, và các kĩ năng dạy học vào các dạng bài lí thuyết, luyện tập; Thực hiện việc hướng dẫn học sinh giải một số dạng bài tập hoá học cơ bản ở trường phổ thông.

**61, 803124, Thực hành sư phạm THPT1 (1 tín chỉ)**

Môn học này gồm có các nội dung sau:

Áp dụng các nguyên tắc, phương pháp dạy học hoá học để thiết kế và tổ chức dạy học các bài về thuyết, định luật; các nguyên tố hoá học; các hợp chất vô cơ vào giảng dạy các bài trong chương 5,6,7 –hoá học 10 và các bài trong chương 1, 2- hoá 11; Thiết kế giáo án dạy học bằng cách áp dụng các PPGD, kĩ thuật dạy học và công nghệ phù hợp với mục tiêu dạy học, đối tượng học sinh và điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường.

**62, 803125, Thực hành sư phạm THPT2 (1 tín chỉ)**

Môn học này gồm có các nội dung sau:

Áp dụng các nguyên tắc, phương pháp dạy học hoá học, kĩ thuật dạy học và công nghệ phù hợp với mục tiêu dạy học, đối tượng học sinh và bối cảnh giáo dục để thiết kế giáo án cho một bài giảng cụ thể trong các chương 6, 7, 8- hoá học 11 và chương 6,7- hoá học 12; Thiết kế các bài luyện tập, ôn tập theo hướng tự học, tự phát triển cho HS.

**63, 803412, Phương pháp dạy học tích cực (3 tín chỉ)**

Học phần nhằm giảng dạy kiến thức : thiết kế bài giảng hoá học trung học phổ thông (THPT) dựa trên các kiến thức về hoá vô cơ, hữu cơ , hoá lí, tâm lí, giáo dục học; giảng dạy các kiến thức về dạy học phát triển năng lực, xác định mục tiêu bài giảng, về các phương pháp, kĩ thuật dạy học tích cực hỗ trợ giảng dạy hoá học bậc THPT, về các phần mềm, các thiết bị hỗ trợ soạn bài giảng hoá học bậc THPT và rèn luyện kĩ năng giao tiếp cũng như hình thành thái độ yêu thích sự sáng tạo cho sinh viên.

**64, 803413, Cơ sở lí thuyết hoá học (4 tín chỉ)**

Học phần này gồm 2 phần:

Phần 1. Cơ sở lí thuyết hoá hữu cơ sẽ cung cấp các kiến thức hoá hữu cơ về cấu trúc phân tử, bản chất các liên kết, hiệu ứng cấu trúc, các yếu tố ảnh hưởng lên tính acid-base của hợp chất hữu cơ, cơ chế và các yếu tố ảnh hưởng đến phản ứng thế và tách loại trong hoá hữu cơ.

Phần 2. Cơ sở lí thuyết hoá vô cơ sẽ cung cấp những kiến thức cơ bản để dựa vào bảng hệ thống tuần hoàn phân loại các hydride và tính chất của mỗi loại, qua đó giải thích sự biến đổi tính chất của các hydride trong một chu kì và trong một phân nhóm chính, phân loại các oxide, hydroxide, qua đó giải thích được những yếu tố ảnh hưởng đến lực acid và base theo thuyết Brønsted-Lowry, phân biệt lực acid và base theo thuyết Brønsted-Lowry trong các dung môi. Áp dụng khảo sát được sự biến đổi tính chất của các hydroxide kim loại kiềm (phân nhóm chính nhóm I), sự biến đổi tính chất của các hydroxide của các nguyên tố chu kì III. Vận dụng cơ sở của nhiệt động học để xét chiều hướng và mức độ diễn biến của các quá trình hoá học qua hiệu ứng nhiệt và chiều hướng phản ứng.

Bên cạnh đó, học phần tích hợp giảng dạy các kĩ năng tư duy như phân biện, giải quyết vấn đề và kĩ năng mềm như giao tiếp, làm việc nhóm, tìm kiếm và tổng hợp thông tin.

Học phần cũng góp phần hình thành thái độ đam mê nghề nghiệp cho sinh viên.

Học phần đáp ứng được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO6, PLO7, PLO10.

#### **65, 803420, *Hoá học phức chất (3 tín chỉ)***

Học phần này giúp hiểu về các phức chất. Đây là hợp chất tồn tại phổ biến trong hoá vô cơ nên là một trong các môn học chủ yếu của hoá học vô cơ hiện đại. Học phần giải thích các thuyết về cấu tạo cũng như sự tồn tại của phức chất, các phương pháp nghiên cứu phức chất...

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên một cách hệ thống những kiến thức cơ bản về phức chất: cấu tạo, tính chất, tổng hợp và phương pháp nghiên cứu phức chất.

#### **66, 803414, *Bài tập hoá sơ cấp (3 tín chỉ)***

Học phần nhằm giảng dạy kiến thức phân loại, xây dựng các dạng bài tập hoá học bậc THPT dựa trên các kiến thức về hoá vô cơ, hữu cơ, hoá lí, tâm lí, giáo dục học; Giảng dạy các kiến thức về xác định mục tiêu dạy học, về phương hướng dẫn, giải bài tập hoá học bậc THPT, xây dựng bài tập hoá học phù hợp với từng đối tượng HS THPT và rèn luyện kĩ năng giao tiếp, làm việc nhóm cũng như hình thành thái độ tinh thần học tập suốt đời cho sinh viên.

#### **67, 803421, *Hợp chất dị vòng (3 tín chỉ)***

Học phần Hợp chất dị vòng cung cấp các kiến thức cơ bản về các loại hợp chất dị vòng (hợp chất dị vòng thơm, không thơm, 5 cạnh, 6 cạnh, 1 hoặc nhiều cấu tử,...)

về thành phần, cấu tạo, mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất vật lí, tính chất hoá học, các phương pháp tổng hợp và ứng dụng. Các hợp chất dị vòng thường chứa đựng nhiều tính chất đặc biệt do các dị nguyên tố gây ra. Học phần giúp người học có cái nhìn sâu sắc hơn nhiều vấn đề của thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học.

**68, 803415, Các phương pháp phân tích hiện đại (4 tín chỉ)**

Các phương pháp phân tích hiện đại là môn khoa học về cơ sở lí thuyết và ứng dụng của các phương pháp phân tích đặc trưng lí hoá, xác định các đặc tính cấu trúc của vật liệu bằng các thiết bị, máy móc hiện đại; Vì vậy, môn khoa học này đã mở ra những phương pháp phân tích tiên bộ, kĩ thuật nhanh chóng góp phần rút ngắn và đơn giản hoá quy trình trong các lĩnh vực như tổng hợp chất, hoá học môi trường, hoá học thực phẩm, dược phẩm... Từ những vai trò trên của các phương pháp phân tích hiện đại việc đưa học phần này vào giảng dạy cho sinh viên ngành Sư phạm hoá học là thật sự cần thiết.

**69, 803416, Kiểm tra đánh giá trong dạy học hoá học THPT (3 tín chỉ)**

Học phần giảng dạy cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công tác kiểm tra và đánh giá trong giáo dục: Các khái niệm, các phương pháp và công cụ kiểm tra đánh giá; sử dụng qui trình thiết kế và xây dựng ngân hàng câu hỏi, đề thi (trắc nghiệm và tự luận) và các công cụ kiểm tra đánh giá khác; các phương pháp thống kê cơ bản vận dụng trong việc xử lí các kết quả kiểm tra đánh giá trong dạy học Hoá học ở trường Trung học phổ thông.

Học phần đáp ứng được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO5, PLO6, PLO7, PLO10.

**70, 803417, Thí nghiệm dạy học hoá học THPT (3 tín chỉ)**

Học phần giảng dạy cho sinh viên một số kĩ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm; thiết kế thí nghiệm phù hợp với mục tiêu bài giảng hoá học ở trường THPT; thực hiện chính xác các quy trình thí nghiệm. Sinh viên được trải nghiệm vận dụng các thí nghiệm vào các tiết giảng cụ thể trong dạy học hoá học THPT.

Học phần đáp ứng được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO6, PLO8, PLO10.

**Các học phần thay thế khoá luận tốt nghiệp**

**74, 803418, PPDH Hoá học theo chủ đề (4 tín chỉ)**

Học phần giảng dạy cho sinh viên phương pháp, kĩ thuật dạy học và công nghệ hiện đại vào việc giảng dạy hoá học bậc THPT (Dạy học tích hợp liên môn, dạy học dự án, dạy học theo định hướng Stem, mô hình lớp học đảo ngược, ...). Sinh viên

được trải nghiệm thiết kế và thực hành các kế hoạch bài giảng theo chủ đề vận dụng các phương pháp, kĩ thuật dạy học và công nghệ hiện đại; xây dựng bài tập hoá học theo chủ đề phù hợp với từng đối tượng HS; thiết kế và cải tiến các thí nghiệm theo từng đơn vị bài giảng.

Học phần đáp ứng được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO4, PLO6, PLO8, PLO10.

**75, 803419, Một số vấn đề chọn lọc trong nghiên cứu và giảng dạy hoá học (6 tín chỉ)**

Học phần “Một số vấn đề chọn lọc trong nghiên cứu và giảng dạy hoá học” được thiết kế nhằm thay thế cho Khoá luận tốt nghiệp. Đây là học phần khái quát các kiến thức chuyên ngành, tiếp cận ở mức độ sâu hơn theo định hướng ứng dụng trong nghiên cứu cũng như giảng dạy hoá học nhằm tăng tính vận dụng, cập nhật kiến thức hoá học hiện đại, đáp ứng yêu cầu đào tạo đội ngũ giáo viên THPT có đủ năng lực thực hiện chương trình GDPT mới. Học phần này được cấu trúc làm 4 phần, tương ứng với 4 chủ đề được lựa chọn gồm: Hoá học bức xạ, Vật liệu y sinh, Tổng hợp hữu cơ hiện đại và Một số vấn đề chọn lọc trong giảng dạy hoá học THPT.

Phần hoá học bức xạ cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về kết quả của sự tương tác bức xạ lên vật chất, cơ chế hình thành các gốc tự do và electron solvate khi bức xạ tương tác với nước. Ngoài ra, hoá bức xạ cũng cung cấp những ứng dụng cơ bản của bức xạ trong các lĩnh vực ứng dụng như khử khuẩn, chế tạo vật liệu và xử lí ô nhiễm môi trường.

Phần vật liệu y sinh cung cấp cho sinh viên các kiến thức khoa học và ứng dụng của một số vật liệu y sinh, chuyên sâu vào nhóm vật liệu y sinh sử dụng như vật liệu xương nhân tạo ứng dụng trong cấy ghép xương, độn xương, trám răng, chế tạo thuốc bổ sung canxi.

Phần tổng hợp hữu cơ hiện đại bao gồm các kiến thức liên quan đến mục tiêu và các bước lên kế hoạch trong tổng hợp hữu cơ hiện đại; giải thích ảnh hưởng của vấn đề độ chọn lọc trong tổng hợp hữu cơ; chỉ ra tác nhân phản ứng và điều kiện phản ứng, minh họa cơ chế phản ứng, phân tích các yếu tố quyết định đến hướng và tỉ lệ sản phẩm, đánh giá hiệu quả và khả năng ứng dụng của một số phản ứng tổng hợp hữu cơ thông dụng trong thực tế đời sống. Ngoài ra, phần này cũng giúp sinh viên đề xuất được quy trình tổng hợp hữu cơ cho từng trường hợp cụ thể dựa trên kiến thức đã được trang bị.

Phần một số vấn đề chọn lọc trong giảng dạy hoá học THPT bổ sung những thông tin hữu ích, làm giàu tư liệu cho việc giảng dạy hoá học. Nội dung của phần này là những vận dụng cụ thể gắn liền với tinh thần của chương trình GDPT mới như các vấn đề hoá học với bảo vệ môi trường, phát triển kinh tế, xã hội; hoá học kì thú và chinh phục đỉnh cao hoá học.

Học phần được xây dựng giúp đạt được các chuẩn đầu ra PLO1, PLO2, PLO6, PLO7 và PLO10 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hoá học.

**TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO**



**TS. Nguyễn Thanh Tân**

**TRƯỞNG KHOA**



**TS. Nguyễn Thanh Tuấn**

**DUYỆT**

**HIỆU TRƯỞNG**



**PGS.TS. Phạm Hoàng Quân**