

**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 VẬT LÝ  
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC  
MÃ NGÀNH: 7140211**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, 7/2020**

## MỤC LỤC

1. Giới thiệu chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Sư phạm Vật lý.....	3
2. Thông tin chung về CTĐT ngành Sư phạm Vật lý.....	3
3. Triết lý 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 CTĐT (POs) ngành Sư phạm Vật lý.....	5
6. Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs) ngành Sư phạm Vật lý .....	6
7. Cơ hội việc làm và học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp ngành Sư phạm Vật lý.....	9
8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp của ngành Sư phạm Vật lý .....	10
9. Chiến lược và phương pháp dạy học của CTĐT ngành Sư phạm Vật lý .....	10
10. Phương pháp, công cụ và tiêu chí đánh giá của CTĐT ngành Sư phạm Vật lý .....	14
11. Hệ thống tính điểm.....	27
12. Cấu trúc của chương trình dạy học ngành Sư phạm Vật lý .....	27
13. Danh sách học phần trong chương trình dạy học ngành Sư phạm Vật lý .....	29
14. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành .....	32
15. Kế hoạch dạy học ngành sư phạm Vật lý .....	35
16. Mô tả các học phần .....	39

## 1. Giới thiệu chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Sư phạm Vật lý

Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý chu kỳ 2020-2024 (mã số 7140211) được ban hành theo quyết định số 746/QĐ/ĐHSG ngày 8 tháng 5 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sài Gòn. Chương trình đào tạo Sư phạm Vật lý chu kỳ 2020-2024 được cập nhật, phát triển từ chương trình Sư phạm Vật lý chu kỳ 2016-2020. Đây là chương trình được xây dựng dựa theo chương trình giáo dục phổ thông mới môn Vật lý được ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, nhằm đáp ứng các yêu cầu đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo.

## 2. Thông tin chung về CTĐT ngành Sư phạm Vật lý

*Bảng 1. Thông tin chung về CTĐT ngành Sư phạm Vật lý*

1	Tên gọi	Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý
2	Bậc	Đại học, Bậc 6/8
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
7	Khoa quản lý	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/ĐHSG-ĐT ngày 08 tháng 9 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sài Gòn

## 3. Triết lý 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 hóa 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 hóa 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 lý giáo dục trên đây của Trường Đại học Sài Gòn được chuyển tải cụ thể vào CTĐT ngành Sư phạm Vật lý thể hiện ở Bảng 2.

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

CTĐT ngành Sư phạm Vật lý		Triết lý 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	x	
	Kiến thức Ngoại ngữ	x	x	x	
	Kiến thức Lý luận chính trị	x	x	x	
<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	Kiến thức cơ sở của ngành	x	x	x	x
	Kiến thức ngành	x	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 ngang tầm với các đơn vị đào tạo hàng đầu trong khu vực.

### **4.2. Sứ mạng**

Đào tạo và nghiên cứu đóng góp cho sự phát triển của ngành GD&ĐT, Khoa học - Công nghệ. Nuôi dưỡng tinh thần đổi mới sáng tạo, đam mê giảng dạy, thực hiện nghiên cứu khoa học và ứng dụng công nghệ đáp ứng sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

## **5. Mục tiêu của CTĐT (POs) ngành Sư phạm Vật lý**

### **5.1. Mục tiêu đào tạo chung**

Đào tạo cử nhân Sư phạm Vật lý có phẩm chất chính trị và đạo đức tốt, hoàn thiện cả trí lực và thể lực; có khả năng giảng dạy Vật lý tại các trường THPT và TH chuyên nghiệp; có khả năng làm công tác trợ lý đào tạo tại các cơ sở giáo dục và làm chuyên viên trong các cơ sở nghiên cứu về Vật lý hoặc các chuyên ngành liên quan đến Vật lý; có khả năng thích ứng nhanh với các yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông; có khả năng và trình độ để tiếp tục học tập, nghiên cứu ở các bậc học cao hơn.

### **5.2. Mục tiêu đào tạo cụ thể**

#### ***- Về kiến thức:***

**PO1:** Vận dụng nền tảng kiến thức vững chắc về Giáo dục học và Vật lý vào dạy học môn Vật lý.

**PO2:** Nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Vật lý và Giáo dục, tham gia các dự án của ngành Vật lý và các lĩnh vực liên quan.

#### ***- Về kỹ năng:***

**PO3:** Giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo, tổ chức và lãnh đạo nhóm làm việc.

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

#### ***- Về thái độ:***

**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) ngành Sư phạm Vật lý**

Ngoài các yêu cầu chung về đạo đức nghề nghiệp, thái độ tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp, trình độ lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng - an ninh theo quy định hiện hành, đạt chuẩn về Ngoại ngữ (tiếng Anh) và Tin học theo qui định tại Phụ lục Chuẩn đầu ra Ngoại ngữ (tiếng Anh) và Tin học cho các ngành đào tạo (đính kèm Quyết định), người học sau khi tốt nghiệp mỗi trình độ của giáo dục đại học phải đạt được các yêu cầu năng lực tối thiểu sau đây:

### **A. KIẾN THỨC (KNOWLEDGE)**

Trên cơ sở yêu cầu tối thiểu về kiến thức mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp, chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Sư phạm Vật lý cụ thể hóa các kiến thức thành các chuẩn đầu ra cấp chương trình đào tạo (*Program Learning Outcomes* – gọi tắt là “PLOs”) chia ra thành 2 phần:

#### **1. Kiến thức chung (General knowledges)**

**PLO 1:** Áp dụng các kiến thức về Vật lý, 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 Vật lý.

1.1 Áp dụng các kiến thức Vật lý vào giảng dạy Vật lý bậc PTTH.

1.2 Áp dụng các kiến thức tâm lý, giáo dục vào giảng dạy Vật lý bậc PTTH

1.3 Áp dụng các kiến thức văn hoá, xã hội và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại (chính trị, luật pháp, ...) vào giảng dạy Vật lý bậc PTTH.

#### **2. Kiến thức nghề nghiệp (Professional knowledges)**

**PLO 2:** Nghiên cứu khoa học (Vật lý, giáo dục học trong Vật lý) phục vụ sự phát triển của ngành Vật lý và sư phạm Vật lý.

2.1 Đánh giá chính xác điểm mạnh, điểm yếu, sự tương đồng và khác biệt của các phương pháp nghiên cứu.

2.2 Xác định bối cảnh, mục tiêu nghiên cứu, mối quan hệ của nghiên cứu với các ngành khoa học và các lĩnh vực khác.

2.3 Lựa chọn các phương pháp nghiên cứu phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.

2.4 Triển khai đúng cách các phương pháp nghiên cứu, thu thập dữ liệu và lý giải thông tin một cách chính xác.

2.5 Suy luận dựa trên nền tảng khoa học vững chắc và đưa ra các kết luận hợp lý.

**PLO 3:** Phân tích chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lý một cách có phê phán dựa trên quan điểm khoa học và quan điểm giáo dục.

3.1 Xác định mục tiêu, các kiến thức, khái niệm và kỹ năng quan trọng trong chương trình.

3.2 Phân tích cấu trúc của chương trình.

3.3 Phân tích điểm mạnh, điểm yếu, bề rộng và chiều sâu của chương trình

3.4 Đánh giá mức độ phù hợp của chương trình với học sinh bậc PTTH ở các bối cảnh giáo dục khác nhau.

**PLO 4:** Thiết kế và triển khai các chiến lược giảng dạy để đạt được mục tiêu đề ra.

4.1 Phân tích sự khác biệt về khả năng học tập, đặc điểm văn hoá, xã hội của học sinh

4.2 Đánh giá chính xác điểm mạnh, điểm yếu của các phương pháp giảng dạy Vật lý.

4.3 Thiết kế chiến lược dạy học bằng cách áp dụng các phương pháp giảng dạy, kỹ thuật dạy học và công nghệ phù hợp với mục tiêu dạy học, đối tượng học sinh và bối cảnh giáo dục.

4.4 Tạo ra môi trường giao tiếp xã hội hoà đồng, thân thiện, học tập hợp tác và tự học, tự phát triển cho học sinh.

4.5 Triển khai chiến lược dạy học, phối hợp sử dụng công nghệ, phương tiện dạy học một cách hiệu quả ở trường PTTH.

**PLO 5:** Đánh giá chất lượng dạy và học Vật lý để cải tiến liên tục.

5.1 Đánh giá kết quả học tập của học sinh bằng các phương pháp đa dạng, đảm bảo chính xác và công bằng.

5.2 Đánh giá phương pháp học tập của học sinh và giúp học sinh cải tiến

5.3 Đánh giá hiệu quả giảng dạy để có phương hướng điều chỉnh thích hợp và cải tiến liên tục.

## **B. KỸ NĂNG (SKILL)**

**PLO 6:** Giao tiếp đa phương tiện trong lĩnh vực Vật lý và xã hội, trong môi trường đa văn hoá; đạt chuẩn tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.

6.1 Lắng nghe một cách tôn trọng và thấu hiểu (Listen respectfully and comprehend appreciatively).

6.2 Sử dụng ngôn ngữ phù hợp với bối cảnh: giao tiếp sư phạm và giao tiếp xã hội.

6.3 Thấu hiểu sự quan trọng của các yếu tố giao tiếp: các cảm giác, cảm xúc và giá trị (feelings, emotions, values).

6.4 Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường đa dạng, tôn trọng sự khác biệt đa văn hóa.

6.5 Tiếng Anh đạt trình độ B1.

**PLO 7:** 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.

7.1 Thực hiện thành thạo kỹ năng lập kế hoạch và quản lý thời gian trong quá trình làm việc nhóm, phối hợp hiệu quả với nhóm.

7.2 Đánh giá kết quả làm việc của cá nhân và của nhóm để cải tiến hiệu quả

**PLO 8:** 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.

8.1 Thiết kế thí nghiệm phù hợp với mục tiêu thực nghiệm, nghiên cứu

8.2 Thực hiện chính xác các quy trình thí nghiệm

8.3 Vận hành máy móc phục vụ thí nghiệm một cách an toàn, hiệu quả

8.5 Thực hiện đúng các qui trình kiểm tra máy móc, thiết bị, và các qui định về đảm bảo an toàn phòng thí nghiệm

**PLO 9:** Tư vấn cho học sinh và phụ huynh về các vấn đề của học sinh trong học tập và giao tiếp; hướng nghiệp cho học sinh.

9.1 Lựa chọn các phương pháp, hình thức đa dạng, phù hợp để tư vấn cho học sinh và phụ huynh một cách hiệu quả

9.2 Gắn kết chặt chẽ với học sinh, phụ huynh, đồng nghiệp để phát hiện vấn đề và tư vấn kịp thời

9.3 Cung cấp thông tin về thị trường lao động, phân tích tiềm năng, sở thích, kỳ vọng làm cơ sở hướng nghiệp cho học sinh.

9.4 Đánh giá thường xuyên chất lượng của các hoạt động tư vấn, hướng nghiệp và cải tiến liên tục.

### **C. THÁI ĐỘ (ATTITUDE)**

**PLO 10:** Thể hiện tác phong và đạo đức nhà giáo; tinh thần trách nhiệm, đam mê nghề nghiệp và tinh thần học tập suốt đời.

10.1 Thể hiện tác phong sư phạm mẫu mực và sự tôn trọng đạo đức nhà giáo

10.2 Thể hiện tinh thần trách nhiệm đối với học sinh và sự phát triển bền vững của cộng đồng.

10.3 Đam mê nghề nghiệp



#### 10.4 Khát khao sáng tạo và học tập suốt đời.

*Bảng 3. Quan hệ giữa chuẩn đầu ra với mục tiêu của CTĐT ngành Sư phạm Vật lý*

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			
7	x	x	x		
8	x	x	x	x	
9	x		x		
10	x	x			x

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

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

Sinh viên sau khi ra trường có thể đảm nhiệm công tác giảng dạy Vật lý tại các trường THPT, các Trường TH chuyên nghiệp và các Trung tâm giáo dục thường xuyên; làm công tác trợ lý đào tạo, chuyên viên văn phòng tại các cơ sở giáo dục hay tại các Phòng, Sở giáo dục; làm chuyên viên trong các cơ sở nghiên cứu về Vật lý hoặc các chuyên ngành liên quan đến Vật lý.

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

Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể đăng ký theo học các chương trình sau đại học chuyên ngành Vật lý lý thuyết, các chuyên ngành thuộc Vật lý ứng dụng và chuyên ngành Lý luận và phương pháp giảng dạy Vật lý hoặc du học nước ngoài các ngành học thuộc Vật lý hoặc các ngành liên quan đến Vật lý.

## **8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp của ngành Sư phạm Vật lý**

### **8.1. Tiêu chí tuyển sinh**

CTĐT ngành Sư phạm Vật lý chấp nhận người học đáp ứng những điều kiện dưới đây:

- Tốt nghiệp trung học phổ thông
- Đảm bảo theo các quy định về tuyển sinh trình độ đại học hàng năm của Bộ GDĐT và Trường Đại học Sài Gòn
- Có đủ sức khỏe để học tập theo quy định hiện hành

### **8.2. Quá trình đào tạo**

CTĐT ngành Sư phạm Vật lý 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 bốn năm, mỗi năm học gồm 02 học kỳ chính và 01 học kỳ phụ (được tính gộp vào học kỳ chính kế trước).

### **8.3. Điều kiện tốt nghiệp**

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

- Tích lũy đủ số tín chỉ, số học phần của chương trình đào tạo và đạt điểm trung bình chung tích lũy từ 2,00 trở lên;
- Có các chứng chỉ GDQPAN và hoàn thành chương trình GDTC, 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 Vật lý**

Giảng viên chuẩn bị chiến lược và phương pháp dạy học phù hợp theo từng nội dung, từng học phần và từng đối tượng người học. Giảng viên có thể lựa chọn, kết hợp sử dụng các phương pháp dạy học chính sau 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 kỹ năng mới. Áp dụng cho chiến lược dạy học này trong CTĐT ngành Sư phạm Vật lý, 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 kỹ 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 lý 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 kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết các vấn đề được nêu trong bài học. Áp dụng cho chiến lược dạy học này trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý 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, kỹ 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 lý, qua đó họ từng bước hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng nghiên cứu.

## 9.3. Dạy học trải nghiệm

Đây là chiến lược dạy học mà người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ 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 trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý 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 kỹ 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 hóa làm việc và tạo cơ hội việc làm sau tốt nghiệp.

**9, *Thí nghiệm*:** giảng viên có thể thực hiện các thao tác thí nghiệm (hoặc không); người học quan sát và thực hành thí nghiệm đó theo hướng dẫn (hoặc không 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 trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý 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, lý 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 trong CTĐT ngành này trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý thường dùng phương pháp *Bài tập ở nhà* (Work Assignment)

**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 này trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý 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 Vật lý*

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		
2, Thuyết giảng	x	x	x							
3, Tham luận			x			x		x	x	
<b>Dạy học gián tiếp</b>										
4, Câu hỏi gợi mở	x	x				x		x	x	
5, Giải quyết vấn đề	x	x	x	x	x	x				
6, Học theo tình huống		x	x	x	x					
<b>Dạy học trải nghiệm</b>										
7, Mô hình	x	x		x		x	x			
8, Thực tập, thực tế	x						x			x
9, Thí nghiệm	x	x					x			
10, Nhóm nghiên cứu giảng		x			x		x			x

<i>dạy</i>										
<b>Dạy học tương tác</b>										
<i>11, Tranh luận</i>	x		x		x			x		
<i>12, Thảo luận</i>					x	x	x			
<i>13, Học nhóm</i>	x		x		x	x	x			
<b>Tự học</b>										
<i>14, Bài tập ở nhà</i>	x						x			

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

### 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 hóa, thường xuyên và định kỳ.

Chính sách và tiêu chí đánh giá được Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên thiết kế và công bố từ đầu mỗi khóa 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 lý; 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 Vật lý được chia thành 2 nhóm chính: Đánh giá tiến trình (On-going/ Formative Assessment) và Đánh giá tổng kết/ định kỳ (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 khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với học phần. Đánh giá chuyên cần được thực hiện theo Rubric 1 hoặc Rubric 2 tùy thuộc vào học phần lý thuyết hay đồ án.

## **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 3.

## **3, Đánh giá thuyết trình**

Ở một số học phần trong CTĐT ngành Sư phạm Vật lý, 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 4.

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

Đánh giá tổng kết/ định kỳ 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 kỳ học và đánh giá cuối kỳ 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 Assesment)

## **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 5.

### 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 6.

### 8, Đánh giá thuyết trình

Giống hoàn toàn với đánh giá thuyết trình trong nhóm đánh giá theo tiến trình. Đánh giá thuyết trình cũng được thực hiện định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, cuối khóa) và tiêu chí đánh giá cũng theo Rubric 4.

### 9, 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 7.

Quan hệ giữa các phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Sư phạm Vật lý 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 Vật lý*

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					x	x			x
2	Đánh giá bài tập	x					x		x	x	x
3	Đánh giá thuyết trình	x					x	x	x		x
<b>II</b>	<b>Đánh giá tổng kết/ định kỳ</b>										
4	Đánh giá kiểm tra viết	x						x			
5	Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm	x						x			



6	Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp	x		x			x	x			
7	Đánh giá báo cáo	x		x				x			
8	Đánh giá thuyết trình	x					x	x	x		x
9	Đánh giá làm việc nhóm	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 Vật lý

### 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

#### *Rubric 2: Tham gia các buổi hướng dẫn đồ án của giảng viên*

Mức độ đạt chuẩn	Tiêu chí đánh giá (trọng số)					
	Tổ chức nhóm	Chuyên cần	Thảo luận	Nội dung theo quy	Trình bày thuyết	Bản vẽ kỹ

quy định	(20%)	(10%)	(20%)	định (20%)	minh (15%)	thuật (15%)
<b>Mức A (8.5-10)</b>	Nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm rất rõ ràng, phù hợp với năng lực từng người; sự phối hợp làm việc của nhóm rất tốt	90-100 (%)	Tích cực tham gia thảo luận nhóm, đóng góp ý kiến rất hiệu quả cho hoạt động của nhóm	Đầy đủ 100% nội dung tính toán theo quy định; trình tự tính toán hợp lý; kết quả tính toán đúng; sử dụng phần mềm tính toán hợp lý	Nội dung rất phù hợp; cấu trúc hợp lý; hình vẽ, bảng biểu, chú thích được trình bày khoa học; sử dụng phần mềm trong thuyết minh hiệu quả	Thể hiện đầy đủ, rất chi tiết và khoa học; sắp xếp, trình bày hợp lý, sáng tạo; có thể ứng dụng ngay vào công trình thực tế
<b>Mức B (7.0-8.4)</b>	Nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm rõ ràng, phù hợp với năng lực từng người; sự phối hợp làm việc của nhóm tốt	75-<90 (%)	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm, đóng góp ý kiến có hiệu quả cho hoạt động của	Đầy đủ 100% nội dung tính toán theo quy định; trình tự tính toán hợp lý; kết quả tính toán đúng; có sử dụng phần mềm tính toán	Nội dung phù hợp; cấu trúc thuyết minh rõ ràng; ghi chú, giải thích, hình vẽ, bảng biểu đầy đủ, ít sai sót	Thể hiện đầy đủ; kích thức rõ ràng; nội dung thể hiện đúng theo yêu cầu; sắp xếp, trình

			nhóm	nhưng chưa thật hợp lý		bày bản vẽ hợp lý; ghi chú rõ ràng, chi tiết
<b>Mức C (5.5-6.9)</b>	Mỗi thành viên trong nhóm có nhiệm vụ riêng những chưa rõ ràng, chưa thật phù hợp với khả năng của mỗi người; sự phối hợp làm việc chưa thật sự tốt	55-<75 (%)	Có tham gia thảo luận nhóm; một số ý kiến đóng góp có hiệu quả cho hoạt động của nhóm	Nội dung tính toán đầy đủ theo tiến độ quy định; trình tự tính toán hợp lý; một số kết quả tính toán có sai sót, nhầm lẫn	Nội dung trình bày trong thuyết minh phù hợp; tuy nhiên còn một số lỗi chính tả, một số nhầm lẫn về kích thước, ghi chú, giải thích các thông số, bảng biểu	Thể hiện đầy đủ các hình ảnh theo yêu cầu song sắp xếp chưa phù hợp, còn một số lỗi nhỏ về trình bày; nội dung bản vẽ đúng yêu cầu, ghi chú đầy đủ
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Trách nhiệm và việc làm của mỗi thành viên trong nhóm không rõ	40-<55 (%)	Hiếm khi tham gia thảo luận nhóm; ít có ý	Nội dung tính toán không đầy đủ (<50%); kết quả tính toán có	Trình bày thuyết minh lộn xộn, không đúng trình tự, hình vẽ,	Thể hiện không đầy đủ, không rõ ràng, thiếu

	ràng; không phù hợp với khả năng của mỗi người; chưa có sự phối hợp làm việc giữa các thành viên		kiến đóng góp trong nhóm	nhiều sai sót, nhầm lẫn; trình tự các bước tính toán không hợp lý	bảng biểu; ký hiệu được sử dụng trong thuyết minh không phù hợp	kích thước; cấu tạo chi tiết các bộ phận, nội dung trên hình vẽ đúng yêu cầu song có nhiều sai sót; ghi chú không phù hợp
<b>Mức F (0.0-3.9)</b>	Nhóm bị phá vỡ; các thành viên không được phân công nhiệm vụ; không có liên kết, phối hợp nhóm	<40(%)	Không tham gia và không thực hiện thảo luận nhóm	Không có nội dung tính toán	Không có thuyết minh hoặc thuyết minh sơ sài và quá nhiều sai sót	Không có bản vẽ hoặc bản vẽ quá sơ sài; hình ảnh theo yêu cầu nội dung không đúng

## 10.2.2. Đánh giá bài tập

### *Rubric 3: 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 lý	Nội dung bài tập chính xác, đầy đủ, đúng theo yêu cầu; tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý
<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 lý, 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 lý; 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 4: 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</b>	Phù hợp cơ bản	Slide trình bày có	Phần trình bày đầy đủ; âm

(4.0-5.4)	với yêu cầu; hình ảnh minh họa và giải thích chưa rõ ràng	số lượng thích hợp; sử dụng từ và hình ảnh tương đối rõ ràng	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
Mức F (0.0-3.9)	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 5: 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%)
Mức A (8.5-10)	Giao tiếp và trả lời rất tự tin; âm giọng rõ ràng, lưu loát, cuốn hút; tương tác tốt với người nghe	Đầy đủ, súc tích, rõ ràng và chính xác; liên quan trực tiếp đến câu hỏi hay yêu cầu bảo vệ; lập luận, phân tích rất thuyết phục
Mức B (7.0-8.4)	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
Mức C (5.5-6.9)	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 lý, phi logic

### 10.2.7. Đánh giá báo cáo

#### *Rubric 6: Đánh giá báo cáo*

<b>Mức độ đạt chuẩn quy định</b>	<b>Tiêu chí đánh giá (trọng số)</b>		
	<b>Nội dung báo cáo (60%)</b>	<b>Thuyết minh báo cáo (20%)</b>	<b>Bản vẽ và hình ảnh (20%)</b>
<b>Mức A (8.5-10)</b>	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu; tính toán chi tiết, rõ ràng, hợp lý, 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 lý; 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 lý; 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 lý; 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 lý; sử dụng khá thành thạo 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 và hình ảnh hợp lý; thể hiện việc sử dụng khá thành



		khi trình bày thuyết minh	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 lý; 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 trình bày	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
<b>Mức D (4.0-5.4)</b>	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, nhưng có phần không hợp lý; 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 lý; 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 thuyết trình: theo Rubric 4****10.2.9. Đánh giá làm việc nhóm****Rubric 7: Đánh giá làm việc nhóm**

<b>Mức độ đạt chuẩn quy định</b>	<b>Tiêu chí đánh giá (trọng số)</b>			
	<b>Tổ chức nhóm (30%)</b>	<b>Chuyên cần (20%)</b>	<b>Thảo luận nhóm (30%)</b>	<b>Phối hợp nhóm (20%)</b>
<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

## 11. Hệ thống tính điểm

Trường Đại học Sài Gòn sử dụng hệ thống tính điểm để đánh giá kết quả học tập của người học như sau:

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

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 kỳ, 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 kỳ hoặc cả khóa 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 dạy học ngành Sư phạm Vật lý

Chương trình giảng dạy của ngành Sư phạm Vật lý 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 chương trình giảng dạy ngành Sư phạm Vật lý*

Các khối kiến thức		Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương	32	2
	Kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng và an ninh	12	2

	<i>Kiến thức Ngoại ngữ</i>	7	0
	<i>Kiến thức Lý luận chính trị</i>	11	0
	<i>Kiến thức giáo dục đại cương khác</i>	2	0
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>109</b>	<b>3</b>
	<i>Kiến thức cơ sở của ngành</i>	47	0
	<i>Kiến thức ngành</i>	62	3
	<b>Tổng</b>	<b>141</b>	<b>5</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 Vật lý thể hiện ở Bảng 8.

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

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>	<b>20</b>	<b>15,15</b>											
	<i>Kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng và an ninh</i>	14	-	M						M				M
	<i>Kiến thức Ngoại ngữ</i>	7	5,30	M						M	H			M
	<i>Kiến thức Lý luận chính trị</i>	11	8,33	M						M				M
	<i>Kiến thức giáo dục đại cương</i>	2	1,52	M						M				M

	<i>khác</i>												
<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>	47	35,61	M	M	M	M	M	M	H	M	M	M
	<i>Kiến thức ngành</i>	65	49,24	M					M	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 dạy học ngành Sư phạm Vật lý

*Bảng 9. Danh sách học phần trong chương trình dạy học ngành Sư phạm Vật lý*

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết dạy học				Hệ số học phần
				Lý thuyết	Thực hành	Thực tập	Cộng	
<b>I. Khối kiến thức giáo dục đại cương (không tính GDTC và GDQPAN)</b>			<b>20/20</b>					
<i>Các học phần bắt buộc</i>			<i>32/32</i>					
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>					
17	BOBA11	Bóng bàn 1	1		30		30	1
18	BODA11	Bóng đá 1	1		30		30	1
19	BOCH11	Bóng chuyền 1	1		30		30	1
20	BORO11	Bóng rổ 1	1		30		30	1
21	CALO11	Cầu lông 1	1		30		30	1
22	BOBA12	Bóng bàn 2	1		30		30	1
23	BODA12	Bóng đá 2	1		30		30	1
24	BOCH12	Bóng chuyền 2	1		30		30	1
25	BORO12	Bóng rổ 2	1		30		30	1
26	CALO12	Cầu lông 2	1		30		30	1
<b>II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>			<b>112/140</b>					
<b>Kiến thức cơ sở của ngành</b>			<b>47/47</b>					
<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>47/47</b>					
1	802415	Phương pháp NCKH ngành Sư phạm Vật lý	2	30			30	1
2	863404	Tâm lý học lứa tuổi trung học và tâm lý học sư phạm	2	30			30	1
3	863408	Tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục ở trường trung học	3	45			45	1
4	863412	Quản lý HCNN và quản lý ngành GD-ĐT (trường TH)	2	30			30	1
5	863001	Tâm lý học đại cương	2	30			30	1
6	863005	Giáo dục học đại cương	2	30			30	1
7	864007	Đại số tuyến tính	3	45			45	1
8	864005	Giải tích 1	3	45			45	1
9	864006	Giải tích 2	3	45			45	1
10	802301	Cơ học	4	60			60	1
11	802103	Nhiệt học	3	45			45	1

12	802022	Điện và từ	4	60			60	1
13	802024	Quang học	3	45			45	1
14	802302	Toán cho vật lý	3	45			45	1
15	802023	Dao động và sóng	3	45			45	1
16	802401	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	3	45			45	1
17	802402	Thí nghiệm vật lý đại cương	2		60		60	0,5
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>00/00</b>					
<b>Kiến thức ngành</b>			<b>65/93</b>					
<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>62/62</b>					
1	802135	Thiên văn học đại cương	3	45			45	1
2	802051	Nhiệt động lực học	2	30			30	1
3	802052	Vật lý thống kê	3	45			45	1
4	802053	Điện động lực học	3	45			45	1
5	802403	Cơ học lượng tử	3	45			45	1
6	802092	Vật lý chất rắn	3	45			45	1
7	802110	Cơ học lý thuyết	3	45			45	1
8	802303	Phương trình vật lý – toán	3	45			45	1
9	802107	Lý luận dạy học vật lý	3	45			45	1
10	802405	Phân tích chương trình vật lý THPT	4	60			60	1
11	802111	Thí nghiệm vật lý THPT	2	10	50		60	0,5
12	802305	Hướng dẫn giải bài tập vật lý THPT	3	10	35		45	1
13	802406	Thực hành sư phạm THPT 1	2		60		60	0,5
14	802407	Thực hành sư phạm THPT 2	2		60		60	0,5
15	802408	Kiểm tra đánh giá trong dạy Vật lý THPT	3	45			45	1
16	863115	Thực tập sư phạm 1	3					
17	863014	Thực tập sư phạm 2	6					
18	802114	Thực tế bộ môn	1					
19	802499	Khóa luận	10					1
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>03/12</b>					
20	802118	Khoa học vật liệu và công nghệ nano	3	45			45	1

21	802304	Vật lý laser và ứng dụng	3	45			45	1
22	802121	Tiếng Anh chuyên ngành vật lý	3	45			45	1
23	802404	Sử dụng phần mềm tính toán trong nghiên cứu Vật lý	3	45			45	1
<b>Các học phần thay thế khóa luận</b>			<b>10/19</b>					
1	802409	Vật lý bán dẫn và từ học	4	60			60	1
2	802410	Chuyên đề vật lý lý thuyết	3	45			45	1
3	802411	Lý luận dạy học vật lý hiện đại	3	45			45	1
4	802412	Vật lý hiện đại	3	30			30	1
5	802413	Tổ chức các hoạt động dạy học Vật lý theo hướng phát triển năng lực HS	3	45			45	1
6	802414	Thiết kế thí nghiệm ảo trong dạy học vật lý	3	45			45	1
<b>Tổng 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>132/160</b>					

#### 14. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành sư phạm Vật lý

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

TT	Mã học phần	Tên học phần										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>												
<b>Các học phần bắt buộc</b>												
1	861301	Triết học Mác - Lênin	H			L			M			M
2	861302	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	H			L			M			M
3	861303	Chủ nghĩa xã hội khoa học	H			L			M			M
4	861304	Tư tưởng Hồ Chí Minh	H			L			M			M



5	861305	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	H			L			M			M		
6	865006	Pháp luật đại cương	H			L			M			M		
7	866101	Tiếng Anh (I)				M		H	M			M		
8	866102	Tiếng Anh (II)				M		H	M			M		
9	866103	Tiếng Anh (III)				M		H	M			M		
10	862101	Giáo dục thể chất (I)				M			M			M		
11	862406	Giáo dục quốc phòng và an ninh I				L			M			M		
12	862407	Giáo dục quốc phòng và an ninh II				L			M			M		
13	862408	Giáo dục quốc phòng và an ninh III				L			M			M		
14	862409	Giáo dục quốc phòng và an ninh IV				L			M			M		
<b>Các học phần tự chọn</b>														
17	BOBA11	Bóng bàn 1				M			M	M		M		
18	BODA11	Bóng đá 1				M			M	M		M		
19	BOCH11	Bóng chuyền 1				M			M	M		M		
20	BORO11	Bóng rổ 1				M			M	M		M		
21	CALO11	Cầu lông 1				M			M	M		M		
22	BOBA12	Bóng bàn 2				M			M	M		M		
23	BODA12	Bóng đá 2				M			M	M		M		
24	BOCH12	Bóng chuyền 2				M			M	M		M		
25	BORO12	Bóng rổ 2				M			M	M		M		
26	CALO12	Cầu lông 2				M			M	M		M		
<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>														
1	802415	Phương pháp NCKH ngành Sư phạm Vật lý	M	H								M		
2	863404	Tâm lý học lứa tuổi trung học và tâm lý học sư phạm	H						M			M	M	M
3	863408	Tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục ở trường trung học	H			H			M			M		
4	863412	Quản lý HCNN và quản lý ngành GD-	M			M			M					

		ĐT (trường TH)											
5	863001	Tâm lý học đại cương	H			M	M						M
6	863005	Giáo dục học đại cương	H			M	M						H
7	864007	Đại số tuyến tính	H						M				L
8	864005	Giải tích 1	H						M				L
9	864006	Giải tích 2	H						M				L
10	802301	Cơ học	H	M					M				M
11	802103	Nhiệt học	M						M	H			M
12	802022	Điện và từ	M	M					M	H			M
13	802024	Quang học	M	M					M	H			M
14	802302	Toán cho vật lý	M						M	H			M
15	802023	Dao động và sóng	H	M					M				M
16	802401	Vật lý nguyên tử & hạt nhân	M	M					M	H			M
17	802402	Thí nghiệm vật lý đại cương		M					M	M			
<b>Kiến thức ngành</b>													
<i>Các học phần bắt buộc</i>													
1	802135	Thiên văn học đại cương	M	M					M	H			M
2	802051	Nhiệt động lực học	M						M	H			M
3	802052	Vật lý thống kê	L	H						H			M
4	802053	Điện động lực học	M	M					M	H			M
5	802403	Cơ học lượng tử	M	M					M	H			M
6	802092	Vật lý chất rắn	M	M						H			M
7	802110	Cơ lý thuyết	L	H						M			M
8	802303	Phương trình vật lý – toán	M	M					M	H			M
9	802107	Lý luận dạy học vật lý	M						M	H	L		M
10	802405	Phân tích chương trình vật lý THPT	H		H				M	M			M
11	802111	Thí nghiệm vật lý THPT	M	M	M	M					M		
12	802305	Hướng dẫn giải bài tập vật lý THPT	H		M	H	M			H			
13	802406	Thực hành sư phạm THPT 1	M		M	H			M				H
14	802407	Thực hành sư phạm THPT 2	H		M	H			M				H
15	802408	Kiểm tra đánh giá trong dạy Vật lý THPT	H		M		H		M				M

16	863115	Thực tập sư phạm 1	H						H	H		M	M
17	863014	Thực tập sư phạm 2	H						H	H		M	M
18	802114	Thực tế bộ môn	M		M				M	M		M	
19	802499	Khóa luận		M					H	H	H		M
<b>Các học phần tự chọn</b>													
1	802118	Khoa học vật liệu nano	M						M	H			M
2	802304	Vật lý laser và ứng dụng	M	M					M	M			M
3	802121	Tiếng Anh chuyên ngành vật lý	M	M					M	H			M
4	802404	Sử dụng phần mềm tính toán trong nghiên cứu Vật lý		H						M	M		M
<b>Các học phần thay thế khóa luận</b>													
1	802409	Vật lý bán dẫn và từ học	H						M	H			M
2	802410	Chuyên đề vật lý lý thuyết	M	M					M	H			M
3	802411	Lý luận dạy học vật lý hiện đại	H		M	H	M	M					
4	802412	Vật lý hiện đại	L	H						M			L
5	802413	Tổ chức các hoạt động dạy học Vật lý theo hướng phát triển năng lực HS	H			H	H	M	M				
6	802414	Thiết kế thí nghiệm ảo trong dạy học vật lý	M								H		M

(H (đáp ứng cao), M (đáp ứng trung bình), L (đáp ứng thấp))

### 15. Kế hoạch dạy học ngành Sư phạm Vật lý

Bảng 11. Kế hoạch dạy học ngành Sư phạm vật lý

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học kỳ thực hiện								Mã học phần học trước	
				1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>I. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>			<b>20/20</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 Cộng sản Việt Nam	2				x	x					861303
6	865006	Pháp luật đại cương	2	x	x								
7	866101	Tiếng Anh (I)	2		x	x	x						Điểm KS ≥ 30
8	866102	Tiếng Anh (II)	2			x	x	x					866101
9	866103	Tiếng Anh (III)	3				x	x	x				866102
10	862101	Giáo dục thể chất (I)	1										
11	862406	Giáo dục quốc phòng và an ninh I	3										
12	862407	Giáo dục quốc phòng và an ninh II	2										862406
13	862408	Giáo dục quốc phòng và an ninh III	2										862407
14	862409	Giáo dục quốc phòng và an ninh IV	4										862408
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>02/10</b>										
15	BOBA11	Bóng bàn 1	1										862101
16	BODA11	Bóng đá 1	1										862101
17	BOCH11	Bóng chuyền 1	1										862101
18	BORO11	Bóng rổ 1	1										862101
19	CALO11	Cầu lông 1	1										862101
20	BOBA12	Bóng bàn 2	1										862101
21	BODA12	Bóng đá 2	1										862101
22	BOCH12	Bóng chuyền 2	1										862101
23	BORO12	Bóng rổ 2	1										862101
24	CALO12	Cầu lông 2	1										862101
<b>II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>			<b>112/140</b>										
<b>Kiến thức cơ sở của ngành</b>			<b>47/47</b>										
<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>47/47</b>										
1	802415	Phương pháp NCKH ngành Sư phạm Vật lý	2					x	x	x			

2	863404	Tâm lý học lứa tuổi trung học và tâm lý học sư phạm	2		x													863001	
3	863408	Tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục ở trường trung học	3		x													863005	
4	863412	Quản lý HCNN và quản lý ngành GD-ĐT (trường TH)	2			x												863008	
5	863001	Tâm lý học đại cương	2	x															
6	863005	Giáo dục học đại cương	2	x															
7	864007	Đại số tuyến tính	3	x															
8	864005	Giải tích 1	3	x															
9	864006	Giải tích 2	3		x													864005	
10	802301	Cơ học	4	x															
11	802103	Nhiệt học	3	x															
12	802022	Điện và từ	4		x														
13	802024	Quang học	3		x														
14	802302	Toán cho vật lý	3			x												864005 864006	
15	802023	Dao động và sóng	3			x												802301 802022 802024	
16	802401	Vật lý nguyên tử & hạt nhân	3				x												
17	802402	Thí nghiệm vật lý đại cương	2			x												802301 802103 802022 802024	
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>00/00</b>																
<b>Kiến thức ngành</b>			<b>65/93</b>																
<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>62/62</b>																
1	802135	Thiên văn học đại cương	3															x	
2	802051	Nhiệt động lực học	2															x	802103
3	802052	Vật lý thống kê	3															x	802110
4	802053	Điện động lực học	3															x	

5	802403	Cơ học lượng tử	3							x		802302
6	802092	Vật lý chất rắn	3							x		
7	802110	Cơ học lý thuyết	3				x					
8	802303	Phương trình vật lý – toán	3					x				
9	802107	Lý luận dạy học vật lý	3		x							861301 863001 863005
10	802405	Phân tích chương trình vật lý THPT	4			x						802107
11	802111	Thí nghiệm vật lý THPT	2				x					802107
12	802305	Hướng dẫn giải bài tập vật lý THPT	3					x				802405 802406 802407
13	802406	Thực hành sư phạm THPT 1	2				x					802107
14	802407	Thực hành sư phạm THPT 2	2					x				802405 802406
15	802408	Kiểm tra đánh giá trong dạy Vật lý THPT	3							x		802107
16	863115	Thực tập sư phạm 1	3						x			
17	863014	Thực tập sư phạm 2	6								x	863115
18	802114	Thực tế bộ môn	1					x				
19	802499	Khóa luận	10								x	
<b>Các học phần tự chọn</b>			<b>03/12</b>									
1	802118	Khoa học vật liệu nano	3								x	
2	802304	Vật lý laser và ứng dụng	3								x	802024
3	802121	Tiếng Anh chuyên ngành vật lý	3								x	
4	802404	Sử dụng phần mềm tính toán trong nghiên cứu Vật lý	3								x	
<b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>			<b>10/19</b>									
1	802409	Vật lý bán dẫn và từ học	4								x	

														802022
2	802410	Chuyên đề vật lý lý thuyết	3										x	802052 802403
3	802411	Lý luận dạy học vật lý hiện đại	3										x	802107 802405
4	802412	Vật lý hiện đại	3										x	
5	802413	Tổ chức các hoạt động dạy học Vật lý theo hướng phát triển năng lực HS	3										x	802107 802405
6	802414	Thiết kế thí nghiệm ảo trong dạy học vật lý	3										x	

**Ghi chú:** Học kỳ phụ được tính gộp vào học kỳ 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, lý 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 lý 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 lý luận cốt lõi của kinh tế chính trị Mác - Lênin trong bối cảnh mới. Cụ thể: Hành

hóa, 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 hóa, hiện đại hóa 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; lý 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 hóa, 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 hóa- 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 Tố tụng hình sự, Luật Tố tụng hành chính và Luật Tố 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 hóa 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 (III) (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 hóa 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 biển

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, lúp 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. BORO11, 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**

### **1. 802415, Phương pháp NCKH ngành Sư phạm Vật lý (2 tín chỉ)**

Nghiên cứu khoa học là một nội dung quan trọng của các ngành khoa học tự nhiên, nó có nhiều ứng dụng sâu sắc trong nhiều vấn đề của vật lý và thực tiễn.

Phương pháp nghiên cứu khoa học vật lý (PPNCKHVLT) là học phần cơ sở trang bị cho sinh viên ngành sư phạm vật lý cách tiếp cận nghiên cứu khoa học như: Kiến thức và kỹ năng về phương pháp nghiên cứu khoa học, cách thức thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học, xây dựng và trình bày một đề cương nghiên cứu khoa học, thực hiện thành công đề tài khoa học giáo dục và triển khai được vào thực tiễn.

### **2. 863404, Tâm lý học lứa tuổi trung học và tâm lý học sư phạm (2 tín chỉ)**

Học phần nhằm trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về tâm lý lứa tuổi học sinh trung học và những cơ sở tâm lý 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.

### **3. 863408, Tổ chức hoạt động 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

### **4. 863012, Quản lý HCNN và Quản lý ngành GD-ĐT (Trường TH) (2 tín chỉ)**

Học phần Quản lý hành chính Nhà nước và quản lý 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 lý 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.

### **5. 863001, Tâm lý học đại cương (2 tín chỉ)**

Tâm lý 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 lý học lứa tuổi và Tâm lý học sư phạm.

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

### **6. 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, kỹ 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 lý 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.

### **7. 864007, Đại số tuyến tính (3 tín chỉ)**

Giới thiệu về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véctor, ánh xạ tuyến tính và chéo hóa ma trận.

### **8. 864005, Giải tích 1 (3 tín chỉ)**

Học phần Giải tích 1 cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về giới hạn, liên tục, phép tính vi tích phân của hàm một biến, chuỗi số, chuỗi hàm. Đây là những kiến thức quan trọng, rất cần thiết cho sinh viên các ngành vật lý, khối ngành kỹ thuật, công nghệ... trong việc giải quyết các vấn đề trong chuyên ngành.

### **9. 864006, Giải tích 2 (3 tín chỉ)**

Học phần Giải tích 2 là phần giải tích tiếp theo của học phần Giải tích 1, nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về hàm nhiều biến, đạo hàm riêng và phép tính vi phân, phép tính tích phân của hàm nhiều biến. Bên cạnh đó, học phần còn rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng tính tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên một số phương pháp giải phương trình vi phân cấp 1, cấp 2 và hệ phương trình vi phân.

### **10. 802301, Cơ học (4 tín chỉ)**

Học phần Cơ học trang bị những kiến thức cơ bản về cơ học góp phần hoàn thiện khối kiến thức Vật lý đại cương giúp sinh viên Sư phạm Vật lý có được kiến thức đáp ứng yêu cầu dạy học và nghiên cứu vật lý. Các kiến thức cơ bản là: các dạng chuyển động trong tự nhiên, phân tích các loại chuyển động trong cơ học; các loại lực trong tự nhiên và vai trò của các lực ứng dụng trong thực tế; kỹ năng phân tích sự xuất hiện của các lực trong chuyển động. Vận dụng được các kiến thức đã học để giải thích được các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên. Nội dung còn bao gồm các kiến thức cơ bản về động lực học cơ hệ, định luật bảo toàn động lượng và định luật bảo toàn cơ năng của cơ hệ; trường hấp dẫn và chuyển động trong trường hấp dẫn, chuyển động trong hệ qui chiếu phi quán tính, các dạng chuyển động của vật rắn, chuyển động của chất lưu, thuyết tương đối hẹp, định luật cơ bản của động lực học tương đối tính, quan hệ giữa khối lượng và năng lượng của hạt.

### **11. 802103, Nhiệt học (3 tín chỉ)**

Nhiệt học nghiên cứu dạng vận động nhiệt trên quan điểm trao đổi và biến đổi năng lượng xoay quanh đại lượng vật lý trung tâm là nhiệt độ. Nội dung học phần gồm 5 chương, bao gồm các kiến thức cơ bản về 4 nguyên lý nhiệt động lực học, các tính chất đặc trưng của khí lý tưởng, khí thực, lý thuyết về pha và chuyển pha. Nhiệt



học là một học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của chương trình sư phạm Vật lý học, giúp sinh viên vận dụng giải thích được các hiện tượng nhiệt xảy ra trong tự nhiên cũng như ứng dụng của Nhiệt học trong đời sống và trong khoa học kỹ thuật. Học phần này góp phần cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý và giảng dạy tốt các nội dung liên quan trong chương trình Vật lý ở bậc THPT.

### **12. 802002, Điện và từ (4 tín chỉ)**

Trang bị những kiến thức cơ bản về Điện và từ học, làm nền tảng cho môn học Điện động lực học sau này. Trang bị các kiến thức để sinh viên nắm rõ các khái niệm về điện trường, từ trường, điện từ trường... Những kiến thức sẽ giúp các sinh viên tự tin hơn khi giảng dạy môn vật lý ở các trường trung học phổ thông.

Học phần Điện và từ này chú trọng vào việc vận dụng các hiểu biết để giải thích các hiện tượng điện trong tự nhiên và trong đời sống.

### **13. 802024, Quang học (3 tín chỉ)**

Trang bị cho sinh viên các khái niệm, định luật, định lý trong chương trình quang học và vận dụng vào giải các bài tập cơ bản và ứng dụng, giải thích được nhiều hiện tượng quang học trong tự nhiên. Biết và ứng dụng được các hiện tượng quang học trong khoa học kỹ thuật.

### **14. 802106, Toán cho vật lý (3 tín chỉ)**

Toán học là một ngành học không chỉ phục vụ cho sự phát triển của chính nó mà còn là công cụ đắc lực góp phần phát triển các ngành khoa học khác trong đó có Vật lý. Việc vận dụng kiến thức Toán vào nghiên cứu Vật lý sẽ giúp hiểu sâu hơn về bản chất của các hiện tượng Vật lý. Học phần này sẽ trang bị những tri thức toán học cốt yếu để làm công cụ học tập và nghiên cứu các học phần chuyên ngành Vật lý như phương trình vi phân, phép biến đổi Laplace, các toán tử vi phân trong hệ tọa độ cong trực giao, các loại tích phân, các loại chuỗi. Và mỗi công cụ toán này sẽ được vận dụng vào để giải những bài tập Vật lý cụ thể và giải thích những hiện tượng Vật lý liên quan. Toán cho Vật lý là học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý.

### **15. 802023, Dao động và sóng (3 tín chỉ)**

Học phần dao động và sóng thuộc góp phần hoàn thiện khối kiến thức vật lý đại cương trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý. Nội dung bao gồm việc thiết lập và giải phương trình các dao động điều hòa, các dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, cộng hưởng. Các khái niệm và tính chất chung của quá trình sóng cũng như các loại sóng: sóng dọc, sóng ngang sóng dừng; vận tốc nhóm, vận tốc pha, năng lượng của sóng; giao thoa sóng, hiệu ứng Doppler đối với sóng cơ và sóng điện từ. Các phương pháp tổng hợp và tính toán các bài toán dao động và sóng cơ cũng như dao động và sóng điện dựa trên các phương pháp giản đồ véc tơ, phương pháp đại số và phương pháp số phức. Học phần cũng tìm hiểu ứng dụng sóng điện từ trong truyền thông.

### **16. 802401, Vật lý nguyên tử & hạt nhân (3 tín chỉ)**

Vật lý nguyên tử & hạt nhân là một học phần thuộc kiến thức cơ sở ngành. Vật lý nguyên tử & hạt nhân nghiên cứu cơ bản về cấu trúc của nguyên tử và hạt nhân. Các kiến thức về phóng xạ hạt nhân, phản ứng hạt nhân kể cả phản ứng phân hạch và nhiệt hạch, về vật lý hạt cơ bản. Nội dung của học phần gồm:

#### **Phần thứ 1: Vật lý nguyên tử**

Trình bày khái quát và những quy luật cơ bản của thuyết tương đối hẹp và đặc biệt là thuyết lượng tử, trên cơ sở đó khảo sát cấu trúc của các nguyên tử đơn giản (nguyên tử đồng dạng hidro) và các nguyên tử phức tạp (nguyên tử nhiều electron).

#### **Phần thứ 2: Vật lý hạt nhân và hạt cơ bản**

Trình bày về cấu trúc hạt nhân, các hiện tượng, quá trình và định luật về phân rã phóng xạ. Khảo sát các phản ứng hạt nhân, phản ứng phân hạch và nhiệt hạch, khả năng ứng dụng năng lượng hạt nhân. Phần cuối là sơ lược về hạt cơ bản, hạt quark và mẫu chuẩn, lý thuyết về thống nhất các tương tác.

Học phần này góp phần cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý và giảng dạy tốt các nội dung liên quan trong chương trình Vật lý ở bậc THPT.

### **17. 802402, Thí nghiệm vật lý đại cương (2 tín chỉ)**

Hình thành, rèn luyện kỹ năng sử dụng thiết bị, thực hành thí nghiệm vật lý đại cương phần kiến thức cơ, nhiệt, điện từ và quang học, thông qua thực hành các bài thí nghiệm cơ nhiệt kiểm chứng những kiến thức cơ bản của vật lý đại cương giúp sinh

viên có được kỹ năng phân tích, thực hành và đánh giá kết quả thu được qua thực nghiệm; để từ đó hiểu và vận dụng tốt hơn kiến thức lý thuyết học được. Sau khi học xong học phần, sinh viên nắm vững quy trình hình thành kiến thức mới của vật lý, sử dụng thành thạo các dụng cụ đo cơ bản, phân tích, tự lực xây dựng phương án thực hành, xử lý kết quả nghiên cứu, từ đó rèn luyện tinh thần làm việc nhóm, thái độ của người nghiên cứu khoa học.

### **18. 802135, Thiên văn học đại cương (3 tín chỉ)**

Thiên văn học đại cương là một học phần thuộc kiến thức ngành. Thiên văn học nghiên cứu cơ bản về cấu tạo, quy luật chuyển động của các thiên thể: Hành tinh, Sao, Hệ Mặt Trời, chòm Sao, Thiên hà và vũ trụ, thiên cầu, các hệ tọa độ, phép đo đạc trong thiên văn, xác định tọa độ, kích thước, khối lượng, khoảng cách của các hành tinh, sao trên cơ sở cơ học cổ điển, hiện đại. Cung cấp bức tranh toàn cảnh về vũ trụ từ vi mô đến vĩ mô, tìm hiểu các thuyết về nguồn gốc ra đời của Hệ Mặt Trời, Thiên hà, Vũ trụ.

- Nội dung gồm 11 chương, bao gồm các phần kiến thức cơ bản: Trái đất, Hệ mặt trời, Thiên hà, Vũ trụ. Các khái niệm, thuật ngữ thiên văn, các định luật, định lý, tiên đề, nguyên lý, thuyết tương đối được nghiên cứu và áp dụng thông qua các bài tập khác nhau từ hạt vi mô đến vĩ mô- vũ trụ.

Học phần này góp phần cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý, và vận dụng trong giảng dạy các phần liên quan trong chương trình Vật lý ở bậc THPT.

### **19. 802051, Nhiệt động lực học (2 tín chỉ)**

Nhiệt động lực học là một lĩnh vực thuộc vật lý học, nghiên cứu chuyển động nhiệt-một dạng chuyển động của vật chất liên quan đến những hiện tượng gây ra do tác dụng tập hợp của một số lớn các nguyên tử, phân tử chuyển động hỗn độn không ngừng tức là những quá trình xảy ra bên trong vật, những quá trình liên quan đến cấu tạo của vật. Học phần sử dụng toán giải tích để nghiên cứu các vấn đề, các hiện tượng của nhiệt động lực học thông qua bốn nguyên lý cơ bản: nguyên lý số không, nguyên lý thứ nhất, nguyên lý thứ hai và nguyên lý thứ ba. Học phần này giúp sinh viên hiểu sâu sắc về vật lý các hiện tượng nhiệt và vận dụng để giảng dạy tốt các kiến thức liên quan trong chương trình vật lý phổ thông.

## **20. 802052, Vật lý thống kê (3 tín chỉ)**

Vật lý thống kê là một lĩnh vực nghiên cứu quan trọng của Vật lý hiện đại, nghiên cứu về các hệ vĩ mô được cấu trúc từ vô số hạt vi mô. Vật lý thống kê được phát triển vào những năm cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX và ngày càng đóng góp nhiều cho các công trình vật lý hiện đại. Chương trình Vật lý thống kê bao gồm Vật lý thống kê cổ điển và Vật lý thống kê lượng tử. Dựa trên cơ sở mẫu khí lý tưởng, người ta tìm được các phân bố vận tốc Maxwell, phân bố số hạt theo vận tốc, phân bố số hạt trong trường trọng lực, ... Thống kê cổ điển bao gồm các thống kê vi chính tắc Gibbs, phân bố chính tắc Gibbs và phân bố chính tắc lớn Gibbs. Từ các phân bố chính tắc Gibbs ta thu được nhiều biến động lực quan trọng mô tả trạng thái hệ vĩ mô như tích phân trạng thái, năng lượng tử do, ... Thống kê lượng tử cho phép tìm được các hàm phân bố đặc trưng cho các loại hạt lượng tử khác nhau bao gồm thống kê Bose-Einstein và thống kê Fermi-Dirac. Những phân bố này cho phép áp dụng chẳng những cho khí lý tưởng mà có thể áp dụng cho khí thực để tìm ra các quy luật biến đổi trạng thái của các hệ vĩ mô.

## **21. 802053, Điện động lực học (3 tín chỉ)**

Điện động lực học là một học phần thuộc kiến thức ngành. Điện động lực học nghiên cứu cơ bản về thuyết điện từ Maxwell phi tương đối tính và tương tác tương đối tính cổ điển, các loại trường điện từ khác nhau, động học, động lực học và điện động lực học tương đối tính.

Nội dung của học phần gồm 8 chương trong đó: chương 1, giới thiệu hệ phương trình Maxwell tổng quát, các định luật về điện từ trường; chương 2 về hệ phương trình Maxwell trong trường tĩnh điện; chương 3 về các phương trình của trường điện từ dừng, năng lượng từ trường dừng; chương 4 về các phương trình của trường chuẩn dừng; chương 5 về sóng điện từ & lý thuyết bức xạ; chương 6 về các tiên đề của thuyết tương đối Einstein, động học và động lực học tương đối tính; cuối cùng chương 7 về điện động lực học tương đối tính.

Học phần này góp phần cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý qua đó sinh viên sẽ hiểu sâu sắc hơn về trường điện từ, tạo tiền đề để có thể tiếp cận với các kiến thức chuyên sâu hơn của vật lý lý thuyết và vật lý hiện đại như Vật lý chất rắn, Lý thuyết trường lượng tử,

Quang lượng tử; đồng thời giảng dạy tốt các nội dung liên quan trong chương trình Vật lý ở bậc THPT.

## **22. 802403, Cơ học lượng tử (3 tín chỉ)**

Cơ học lượng tử là một học phần thuộc kiến thức ngành. Cơ học lượng tử nghiên cứu cơ bản về vật lý lượng tử, các tiên đề cơ học lượng tử nghiên cứu hạt vi mô, các phép tính toán tử trong cơ học lượng tử, phương trình Schrodinger...

Nội dung gồm 7 chương, bao gồm các phần cơ bản: Cơ sở vật lý, toán; Các tiên đề, Phương trình Schrodinger; Định luật bảo toàn, trường xuyên tâm; Spin và hệ hạt đồng nhất; Lý thuyết biểu diễn & nhiễu loạn.

Các nguyên lý, tiên đề, được chú trọng. Áp dụng giải các bài tập về phép tính toán tử dùng cho cơ học lượng tử, bài tập về một số loại giếng lượng tử.

Học phần này góp phần cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý qua đó sinh viên có thể tiếp cận với các kiến thức chuyên sâu hơn của vật lý lý thuyết và vật lý hiện đại, lý thuyết trường lượng tử. Vận dụng trong giảng dạy các phần liên quan đến vật lý học hiện đại trong chương trình Vật lý ở bậc THPT như: quang lượng tử, vật lý nguyên tử và hạt nhân.

## **23. 802092, Vật lý chất rắn (3 tín chỉ)**

Vật lý chất rắn là một học phần thuộc kiến thức ngành. Vật lý chất rắn nghiên cứu cơ bản về cấu trúc tinh thể và các tính chất nhiệt của vật rắn; dao động mạng và lượng tử hóa dao động mạng, nhiệt dung của vật rắn; lý thuyết về cấu trúc vùng năng lượng của vật rắn, các phương pháp gần đúng để tính vùng năng lượng; một số tính chất của kim loại và bán dẫn, thuyết electron lượng tử, nhiệt dung khí electron, bán dẫn thuần và bán dẫn pha tạp.

Nội dung gồm 5 chương, bao gồm các kiến thức: Cấu trúc tinh thể, Tính chất nhiệt của vật rắn, Lý thuyết vùng năng lượng của vật rắn, chương 4: Kim loại, chương 5 đại cương về bán dẫn, so sánh bán dẫn loại p, n.

Học phần này góp phần cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý; vận dụng trong giảng dạy các phần liên quan trong chương trình Vật lý ở bậc THPT.

## **24. 802110, Cơ học lý thuyết (3 tín chỉ)**

Cơ học lý thuyết là môn học vật lý lý thuyết sinh viên được tiếp cận đầu tiên trong chương trình đào tạo sinh viên Sư phạm Vật lý. Học phần cơ học lý thuyết trang

bị cho sinh viên phương pháp nghiên cứu các hệ cơ học bằng lý thuyết tổng quát. Lý thuyết tổng quát của cơ học lý thuyết được xây dựng dựa trên các khái niệm tọa độ suy rộng, xung lượng suy rộng, các hàm Lagrange, hàm Hamilton, cùng các phương trình tương ứng mô tả quy luật chuyển động của các hệ vật lý. Các phương trình của cơ học lý thuyết cho phép tìm được những quy luật cơ học cổ điển đã được rút ra từ thực nghiệm cho thấy lý thuyết này hoàn toàn đáng tin cậy. Nội dung áp dụng được xét với các dao động bé một bậc tự do, nhiều bậc tự do và xét cả cho hệ thực. Học phần cũng nghiên cứu quy luật động học và động lực học áp dụng cho vật rắn được rút ra từ phương trình Lagrange.

#### **25. 802303, Phương trình vật lý toán (3 tín chỉ)**

Tập trung các công cụ toán cần thiết phục vụ cho vật lý. Sử dụng các phương trình vi phân, phương trình đạo hàm riêng, các hàm đặc biệt để khảo sát các bài toán dao động trên dây, trên màng, phương trình truyền sóng, phương trình truyền nhiệt.

#### **26. 802118, Khoa học vật liệu và công nghệ nano (3 tín chỉ)**

Khoa học vật liệu và công nghệ nano là một học phần thuộc khối kiến thức ngành của chương trình sư phạm Vật lý học. Nội dung của học phần bao gồm 6 chương. Chương 1 và 2 đưa ra các kiến thức cơ bản về cấu trúc nguyên tử và các loại liên kết trong vật liệu. Chương 3 trình bày các lý thuyết về điện tử trong vật liệu. Các tính chất của vật liệu được nghiên cứu trong chương 4. Chương 5 khảo sát một số loại vật liệu đang được nghiên cứu và ứng dụng nhiều hiện nay. Chương 6 trình bày kiến thức về công nghệ chế tạo vật liệu nano. Chương 7 một số ứng dụng vật lý trong chuẩn đoán y học. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức để giảng dạy tốt các nội dung liên quan trong chương trình Vật lý ở THPT.

#### **27. 802304, Vật lý laser và ứng dụng (3 tín chỉ)**

Học phần giúp sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về nguyên lý, cấu tạo của laser. Vai trò của laser trong khoa học và đời sống. Trình bày các ứng dụng liên quan đến các lĩnh vực như: y khoa, khoa học, công nghiệp.

#### **28. 802121, Tiếng Anh chuyên ngành vật lý (3 tín chỉ)**

Tiếng Anh chuyên ngành Vật lý là một học phần thuộc kiến thức ngành. Tiếng Anh chuyên ngành Vật lý nghiên cứu cách sử dụng tiếng Anh trong vật lý, kiến thức cơ bản về tiếng Anh chuyên ngành để vận dụng vào việc nghe, nói, đọc và viết, dịch

tiếng Anh ra tiếng Việt và ngược lại của các vấn đề về Vật lý, từ kiến thức Vật lý đại cương đến các môn học Vật lý chuyên ngành.

Học phần này được cấu tạo gồm 7 bài (unit) trong hai phần: Phần A (Ôn tập văn phạm, 3 đơn vị); Phần B (Tiếng Anh chuyên ngành Vật lý, 4 đơn vị) cụ thể là:

Unit 4 General Physics (Vật lý đại cương: Cơ, Nhiệt, Điện, Từ, Quang trình độ đại học đại cương)

Unit 5 Specialzed Subjects (Vật lý nguyên tử & hạt nhân, Điện động lực, Vật lý thống kê, Vật lý chất rắn, Cơ học lượng tử, Vật lý thiên văn) Mỗi môn học chuyên ngành trên gồm: ngữ vựng chuyên ngành, dịch A-V và V-A.

Unit 6 Laws and Principles (Hệ thống các định luật, nguyên lý của cơ, nhiệt, điện, quang, thuyết tương đối của Einstein và các định luật bảo toàn lớn của tự nhiên).

Cuối cùng, Unit 7, giới thiệu một số bài báo khoa học đã đăng, nhằm hướng dẫn cách đọc, viết, dịch bài báo, biết cách viết bài báo bằng tiếng Anh.

Ngoài ra, trong một số Unit có bài reading là một chủ đề cụ thể của vật lý. Giảng viên sẽ hướng dẫn sinh viên phần đọc và hiểu bài. Cuối mỗi bài học, GV có thể kiểm tra SV về ngữ pháp, dịch một số câu về vật lý từ Anh sang Việt hoặc ngược lại.

Học phần này góp phần cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý, vận dụng trong giảng dạy vật lý trong chương trình Vật lý ở bậc THPT.

### **29. 802404, Sử dụng phần mềm tính toán trong nghiên cứu vật lý (3 tín chỉ)**

Trong thời đại ngày nay, để có thể tiếp cận nghiên cứu khoa học nói chung, nghiên cứu khoa học Vật lý nói riêng, công cụ hỗ trợ không thể thiếu là các phần mềm tính toán giúp người nghiên cứu có thể thực hiện công việc nghiên cứu nhanh chóng và hiệu quả. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản khai thác một số phần mềm như Mathematica, Maple, ... để tiếp cận nghiên cứu khoa học Vật lý, nhất là lĩnh vực vật lý lý thuyết. Sinh viên biết sử dụng phần mềm để giải quyết tính toán các bài toán phức tạp như giải các phương trình tích, vi phân tổng quát; dùng phần mềm để vẽ đồ thị, khảo sát tính số, tính toán gần đúng cũng như sử dụng các hàm đặc biệt.

### **30. 802107, Lý luận dạy học vật lý (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp các lý thuyết căn bản về dạy học vật lý, đề cập đến những nhiệm vụ cụ thể của việc dạy học vật lý ở trường trung học phổ thông và phương pháp

thực hiện chúng. Sau khi học xong sinh viên biết trình bày phương án dạy học cho một tiết học cụ thể, đồng thời có kỹ năng vận dụng những lý luận dạy học Vật lý để xử lý và giải quyết vấn đề liên quan.

### **31. 802405, Phân tích chương trình vật lý THPT (4 tín chỉ)**

Học phần đề cập đến mục đích, những định hướng cơ bản khi xây dựng chương trình, các chuẩn chương trình Vật lý THPT theo hướng phát triển năng lực học sinh và cấu trúc nội dung của chương trình Vật lý trung học phổ thông (THPT), từ đó triển khai: Phân tích cấu trúc nội dung kiến thức và phương pháp dạy học của các phần, chương về Động học chất điểm, Động lực học chất điểm, Công-Công suất-Động lượng, Tĩnh điện, Dòng điện không đổi.Mạch điện, Từ trường, Dao động- Sóng, Dòng điện xoay chiều,Vật lý nhiệt, Khí lý tưởng, Vật lý hạt nhân và phóng xạ, trong chương trình Vật lý THPT, các chuyên đề 10,11,12 và ứng dụng của nó trong dạy học Vật lý, trong đó chú trọng phân tích mức độ kiến thức cần đạt được, cũng như cách thức tổ chức hoạt động nhận thức của học sinh khi dạy học một số bài học cụ thể, những khả năng rèn luyện tích cực cá nhân, tư duy sáng tạo và kỹ năng thực hành cho học sinh ở THPT, để giúp giáo viên tương lai hiểu đúng chương trình Vật lý THPT, và xác định phương pháp giảng dạy một số nội dung cụ thể của chương trình Vật lý 10,11,12.

### **32. 802111, Thí nghiệm vật lý THPT (2 tín chỉ)**

Trang bị kiến thức về thí nghiệm vật lí ở trường THPT và kỹ năng dạy học với thí nghiệm vật lí. Giúp người học rèn luyện, nâng cao kỹ năng thực hành thí nghiệm cũng như khả năng thiết kế, thi công bài dạy học có sử dụng thí nghiệm. Nội dung bao gồm luyện tập thực hành các bài thí nghiệm, thực hành hướng dẫn học sinh, cũng như xây dựng tiến trình thi công bài dạy học có sử dụng thí nghiệm trong chương trình vật lí THPT.

### **33. 802305, Hướng dẫn giải bài tập vật lý THPT (3 tín chỉ)**

Giúp sinh viên hình thành và phát triển kỹ năng phân loại, biên soạn bài tập vật lý theo mục tiêu dạy học, rèn luyện phương pháp giải các loại bài tập từ cơ bản đến nâng cao cũng như phương pháp dạy học bài tập vật lý trong chương trình vật lý trung học phổ thông. Ngoài ra, sinh viên có khả năng vận dụng kỹ năng phân tích hiện tượng vật lý, diễn đạt bằng lời nói, vẽ hình, tính toán; đồng thời có khả năng lựa chọn phát triển hệ thống bài tập vật lý trung học phổ thông theo hướng phát triển năng lực học sinh.



### **34. 802406, Thực hành sư phạm THPT 1 (2 tín chỉ)**

Thực hành sư phạm THPT là một môn học không thể thiếu được của sinh viên (SV) ngành Sư phạm vật lý, đó là môn học giúp SV vận dụng kiến thức ngành, cơ sở ngành vào việc soạn giáo án ở bậc THPT, thông qua môn học giúp SV: Luyện tập tác phong sư phạm cho sinh viên, kỹ năng trình bày miệng và trình bày bảng, kết hợp với các phương tiện dạy học. Sinh viên biết và hiểu được những bước cần thiết để soạn một giáo án hoàn chỉnh. Cách vận dụng từ lý thuyết về kiến thức trong lý luận dạy học để soạn một giáo án hoàn chỉnh, đồng thời biết thực hiện đầy đủ các bước lên lớp và các bước để dạy một bài học mới. Có kỹ năng diễn đạt ngôn ngữ Vật lý và trình bày bảng một cách thường xuyên, và quản lý lớp trong một tiết giảng trong quá trình dạy học Vật lý THPT. Bước đầu rèn khả năng giải quyết các tình huống sư phạm trong quá trình truyền đạt kiến thức cho học sinh, dưới sự hướng dẫn và phân tích của giảng viên giúp sinh viên có khả năng thích ứng kịp thời với các yêu cầu phát triển giáo dục khi thực tập sư phạm ở các trường phổ thông phù hợp với chuẩn đầu ra cấp độ 4 của chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý: khẳng định rằng sinh viên phải xây dựng được giáo án lên lớp, chuẩn bị cho việc TTSP ở trường phổ thông (lần 1) của chương trình đào tạo hệ cử nhân Sư phạm Vật lý. Vì vậy, đây là môn học không thể thiếu được của SV ngành Vật lý, khoa Sư phạm KHTN.

### **35. 802407, Thực hành sư phạm THPT 2 (2 tín chỉ)**

Giúp sinh viên tổ chức hoạt động dạy và học trong một tiết lên lớp một cách thuần thục như một giáo viên đứng lớp ở trường trung học phổ thông, luyện tập tác phong sư phạm trên bục giảng và quản lý lớp trong một tiết giảng, phát huy kỹ năng diễn đạt ngôn ngữ Vật lý và trình bày bảng một cách thường xuyên, trong quá trình dạy học Vật lý trung học phổ thông. Khả năng giải quyết các tình huống sư phạm trong quá trình truyền đạt kiến thức cho học sinh và có được những thao tác, cũng như hướng dẫn học sinh sử dụng với các dụng cụ dạy học Vật lý trung học phổ thông. Sau khi học xong, sinh viên sẽ nắm vững các kỹ năng sư phạm, tổ chức, giao tiếp...Có năng lực giải quyết tốt các vấn đề Vật lý trung học phổ thông. Có khả năng thích ứng kịp thời với các yêu cầu phát triển giáo dục khi đi thực tập sư phạm lần 2 ở các trường phổ thông và khi trở thành giáo viên trong tương lai.

### **36. 802408, Kiểm tra đánh giá trong dạy học vật lý THPT (3 tín chỉ)**

Cung cấp chi tiết cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công tác kiểm tra và đánh giá trong giáo dục: các loại hình và cách thức kiểm tra đánh giá – ưu nhược điểm của các phương pháp đó, qui trình thiết kế và xây dựng ngân hàng câu hỏi và đề thi, cách sử dụng các thiết bị chấm thi trắc nghiệm. Các phương pháp thống kê cơ bản vận dụng trong việc dạy và học Vật lý ở trường Trung học phổ thông

### **37. 802114, Thực tế bộ môn (1 tín chỉ)**

Sinh viên tham quan, tìm hiểu quy trình vận hành, sản xuất của các nhà máy điện hạt nhân, nhà máy hóa chất... Qua đó thấy được các lý thuyết vật lý đã học được vận dụng vào thực tế như thế nào. Sau khi học xong học phần này, sinh viên tích lũy thêm kiến thức thực tế, mở rộng hiểu biết phục vụ tốt cho việc dạy học ở trường phổ thông sau này.

### **38. 802409, Vật lý bán dẫn và từ học (4 tín chỉ)**

Vật liệu bán dẫn, vật liệu từ và siêu dẫn với những tính chất lý thú và kỳ lạ của nó đã thu hút được rất nhiều sự quan tâm nghiên cứu của các nhà khoa học. Có thể nói, các hệ vật liệu này đã làm nên cuộc cách mạng trong khoa học, kỹ thuật và được ứng dụng rộng rãi trong mọi lĩnh vực khoa học và đời sống. Vật lý bán dẫn và từ học là học phần thuộc khối kiến thức ngành của chương trình sư phạm Vật lý. Phần vật lý bán dẫn cung cấp những kiến thức cơ bản về bán dẫn tinh khiết, bán dẫn pha tạp, chuyển tiếp p-n, các tính chất đặc trưng của vật liệu bán dẫn và phân loại. Phần từ học đưa ra những kiến thức cơ bản về vật liệu từ như: các tính chất đặc trưng của vật liệu từ, cách phân loại vật liệu từ, ứng dụng của vật liệu từ. Ngoài ra các tính chất vật lý của siêu dẫn, các lý thuyết về siêu dẫn và ứng dụng của siêu dẫn cũng được đề cập. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức để giảng dạy tốt các nội dung liên quan trong chương trình Vật lý ở THPT.

### **39. 802410, Chuyên đề vật lý lý thuyết (3 tín chỉ)**

Chuyên đề vật lý lý thuyết là một học phần thuộc kiến thức ngành. Chuyên đề vật lý lý thuyết nghiên cứu về Cơ học lượng tử và Vật lý thống kê,

Nội dung học phần gồm hai phần:

- Các khái niệm cơ bản của cơ học lượng tử, và vật lý thống kê,
- Các bài toán kinh điển trong cơ học lượng tử, và vật lý thống kê.

Học phần này góp phần cung cấp cho sinh viên kiến thức để có thể học tập các môn học khác trong chương trình sư phạm Vật lý; vận dụng trong giảng dạy các phần liên quan đến vật lý học hiện đại trong chương trình Vật lý ở bậc THPT như: quang lượng tử, vật lý nguyên tử và hạt nhân.

### **40. 802411, Lý luận dạy học vật lý hiện đại (3 tín chỉ)**

Các học thuyết tâm lý học để làm cơ sở cho phương pháp dạy học Vật lý. Giới thiệu một số phương tiện dạy học hiện đại trong dạy học Vật lý ở trường trung học. Sử dụng các phương pháp dạy học vật lý theo tinh thần của lý luận dạy học hiện đại trong dạy học. Trang bị bổ trợ thêm cho sinh viên phương pháp dạy học Vật lý

nhằm phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh cụ thể về: các lý thuyết căn bản về dạy học dự án hiệu quả và dạy học theo định hướng giáo dục STEM ở trường trung học trong đó đề cập đến những đặc điểm và tiến trình dạy học dự án và dạy học theo định hướng giáo dục, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học dự án, phân loại và lựa chọn dự án học tập ở THPT. Cũng như việc thiết kế phương án dạy học theo sơ đồ mô phỏng tiến trình nhận thức khoa học, xây dựng kiến thức cho một tiết học hiệu quả.

#### **41. 802412, Vật lý hiện đại (3 tín chỉ)**

Vật lý hiện đại đề cập đến những khái niệm vật lý hậu Newton. Vật lý Newton không thể giải thích được rất nhiều hiện tượng trong tự nhiên từ cấp độ vi mô đến vĩ mô, và do vậy sự ra đời của vật lý hiện đại nhằm giải thích một số hiện tượng mà vật lý cổ điển chưa làm được đồng thời vật lý hiện đại đã mang lại một cái nhìn sâu sắc của con người về tự nhiên, đồng thời thúc đẩy sự tiến bộ của loài người. Vật lý hiện đại nghiên cứu hành trạng của vật chất và tương tác ở những khoảng cách vi mô và vĩ mô. Ví dụ, vật lý nguyên tử và hạt nhân nghiên cứu vật chất ở cấp độ vi mô mà tại đó các nguyên tố hóa học được phân loại một cách cơ bản. Vật lý hạt cơ bản nghiên cứu ở khoảng cách nhỏ hơn nữa về những thành phần cơ bản nhất của vật chất; nhánh vật lý này cũng được gọi là vật lý năng lượng cao bởi vì các nhà khoa học sử dụng máy gia tốc cho các hạt có năng lượng cao va chạm vào nhau để tìm hiểu hành trạng và tính chất của hạt cơ bản. Ở thang khoảng cách vi mô này, những khái niệm thông thường theo trực giác hàng ngày không còn đúng nữa. Hai lý thuyết trụ cột của vật lý hiện đại miêu tả các khái niệm về không gian, thời gian và vật chất khác với bức tranh miêu tả của vật lý cổ điển. Cơ học lượng tử miêu tả các hạt rời rạc, bản chất của nhiều hiệu ứng cấp nguyên tử và hạ nguyên tử, chi phối bởi nguyên lý bất định và lưỡng tính sóng hạt. Thuyết tương đối miêu tả các hiện tượng xảy ra trong những hệ quy chiếu khác nhau chuyển động so với người quan sát; trong đó thuyết tương đối hẹp miêu tả các hệ quy chiếu chuyển động quán tính và thuyết tương đối tổng quát miêu tả hệ quy chiếu chuyển động gia tốc và tương tác hấp dẫn là do độ cong của không thời gian. Cả lý thuyết lượng tử và thuyết tương đối đều có nhiều ứng dụng trong mọi ngành của vật lý hiện đại và trong đời sống hàng ngày như laser, máy tính hoặc GPS...

#### **42. 802413, Tổ chức các hoạt động dạy học Vật lý theo hướng phát triển năng lực học sinh (3 tín chỉ)**

Sử dụng các phương pháp dạy học tích cực tổ chức giờ lên lớp, các chiến lược tổ chức dạy học, các hình thức dạy học và các kiểu tổ chức hoạt động học của học sinh trong bài lên lớp, tiến tới tổ chức hoạt động học tập tích cực, tự chủ trong các mô hình dạy học tích cực và phương pháp thực hiện chúng cũng như việc phát triển tư duy năng lực sáng tạo cho học sinh trong quá trình học môn Vật lý giúp HS có khả năng áp dụng vào thực tiễn.

#### **43. 802414, Thiết kế thí nghiệm ảo trong dạy học Vật lý (3 tín chỉ)**

Để dạy học môn Vật lý tốt, người thầy phải sử dụng nhiều thí nghiệm để dùng cho các tính huống khác nhau như thí nghiệm chứng minh, thí nghiệm kiểm chứng, thí nghiệm minh họa,...Tuy nhiên, vì nhiều lý do khác nhau, không phải thí nghiệm thực

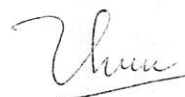
nào cũng có thể sử dụng thuận tiện trong dạy học. Học phần này trang bị cho người học những kỹ năng cơ bản để thiết kế thí nghiệm vật lý ảo thay thế cho thí nghiệm thực đáp ứng yêu cầu dạy học vật lý. Chương trình bao gồm các tiết lý thuyết về nguyên tắc thiết kế thí nghiệm ảo bằng các phần mềm và hướng dẫn thiết kế các thí nghiệm ảo thuộc các khối kiến thức: cơ học, nhiệt học, điện học, quang học,... bằng phần mềm PowerPoint và hướng dẫn sử dụng các thí nghiệm ảo trong dạy học vật lý.

**TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO**



**TS. Nguyễn Thanh Tân**

**TRƯỞNG NGÀNH**



**TS. Phạm Thị Thủy**

**DUYỆT**

**HIỆU TRƯỞNG**



**PGS.TS. Phạm Hoàng Quân**