

## **CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**

Tên chương trình: **Sư phạm Vật lý**  
Trình độ đào tạo: **Đại học**  
Ngành đào tạo: **Sư phạm Vật lý**  
Mã ngành: **7140211**

*(Ban hành theo Quyết định số 1800 /QĐ-ĐHHD ngày 25/10/2018  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)*

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo giáo viên có trình độ đại học (hệ 4 năm) có đủ năng lực chuyên môn và nghiệp vụ sư phạm, đảm bảo được những yêu cầu đổi mới mục tiêu, nội dung, chương trình, hình thức tổ chức dạy và học, kiểm tra đánh giá kết quả giáo dục, dạy học môn Vật lý ở trường THPT; có phương pháp tư duy logic, có tiềm năng nghiên cứu khoa học để giảng dạy các trường THPT, CĐ hoặc làm việc trong các cơ quan nghiên cứu khoa học đáp ứng yêu cầu giáo dục đào tạo theo tinh thần đổi mới; đáp ứng yêu cầu ngày càng cao sự nghiệp Giáo dục - Đào tạo, góp phần tích cực vào sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa Đất nước.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

1.2.1. Về kiến thức: Chương trình hướng tới trang bị cho sinh viên

- Kiến thức về Vật lý đại cương, vật lý lý thuyết.
- Kiến thức về giáo dục nghề nghiệp: Lý luận và phương pháp dạy học Vật lý, Phương pháp dạy học bộ môn.

- Kiến thức cơ bản về quản lý hành chính nhà nước và quản lý giáo dục.

- Trình độ ngoại ngữ (Tiếng Anh) bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam theo Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT; có trình độ và kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Quy định hiện hành của Bộ Thông tin và Truyền thông trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông.

- Chương trình cũng đáp ứng được nhu cầu tiếp tục học ở các bậc đào tạo sau đại học về ngành Vật lý.

1.2.2. Về kỹ năng: Chương trình trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản của người làm Vật lý, dạy Vật lý

- Các kỹ năng sư phạm để tổ chức dạy học môn Vật lý theo hướng phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh và áp dụng các phương pháp dạy học tiên tiến; có kỹ năng đánh giá kết quả rèn luyện và học tập của học sinh.

- Có khả năng giảng dạy môn Vật lý theo chương trình mới đáp ứng yêu cầu đổi mới nội dung và phương pháp dạy và học theo hướng phát huy năng lực của học sinh ở trường trung học phổ thông.

- Có khả năng tư duy logic, tư duy thuật toán, phương pháp tiếp cận và giải quyết các vấn đề về nghiệp vụ sư phạm đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ được giao.

- Có kỹ năng làm việc theo nhóm; khả năng tự học, tự nghiên cứu; khả năng thích ứng với yêu cầu nghề nghiệp và làm việc độc lập.

#### 1.2.3. Về thái độ

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức nhà giáo.

- Có ý thức tổ chức kỷ luật và tinh thần trách nhiệm.

- Yêu nghề, nhiệt tình trong công tác.

- Có tác phong mẫu mực, làm việc khoa học.

#### 1.2.4. Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm

Có năng lực định hướng trong quá trình dạy và học Vật lý; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến Vật lý thông thường và một số vấn đề phức tạp về Vật lý và dạy học Vật lý hiện đại; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể (trong nhà trường và trong lớp học); có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động giáo dục ở quy mô trung bình.

**2. Thời gian đào tạo:** 4 năm (48 tháng)

**3. Khối lượng kiến thức toàn khoá:** 120 tín chỉ (chưa tính các môn Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

**4. Đối tượng tuyển sinh:** Theo quy chế tuyển sinh của Bộ GD&ĐT.

**5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:** Thực hiện theo Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo hiện hành.

**6. Kiểm tra, đánh giá và thang điểm:** theo Quy chế đào tạo và quy định hiện hành.

#### 7. Nội dung chương trình:

<b>7.1</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>	<b>35 TC</b>
7.1.1	Lý luận chính trị	12 TC
7.1.2	Ngoại ngữ	10 TC
7.1.3	Toán, Tin học - Môi trường - Văn hóa - QLNN&QLGD	13 TC
7.1.4	Giáo dục thể chất	4 TC
7.1.5	Giáo dục quốc phòng – an ninh	165 tiết
<b>7.2</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>85 TC</b>
7.2.1	Kiến thức chung	10TC
7.2.2	Kiến thức cơ sở	13 TC
7.2.3	Kiến thức ngành	49 TC

	+ <i>Bắt buộc</i> + <i>Tự chọn</i>	<i>30 TC</i> <i>19 TC</i>
7.2.4	Kiến tập, thực tập tốt nghiệp	<b>7 TC</b>
	+ <i>Kiến tập</i>	<i>2 TC</i>
	+ <i>Thực tập</i>	<i>5 TC</i>
7.2.5	Khóa luận tốt nghiệp/học phần thay thế KLTN	<b>6 TC</b>
	+ <i>Bắt buộc</i> + <i>Tự chọn</i>	<i>0 TC</i> <i>6 TC</i>
		<b>120</b>

## 8. Kế hoạch đào tạo

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ				Điều kiện tiên quyết	Học kỳ	Bộ môn quản lý học phần
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Tự học			
<b>A</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>		<b>35</b>							
<b>I</b>	<b>Kiến thức lí luận chính trị</b>		<b>12</b>							
1	196045	Những nguyên lý cơ bản của Mác- Lê Nin 1	2	21	18		90	-	1	Nguyên lý
2	196046	Những nguyên lý cơ bản của Mác- Lê Nin 2	3	32	26		135	1	2	Nguyên lý
3	198025	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3	32	26		135	1	4	Đường lối
4	197035	Tư tưởng HCM	2	21	18		90	1	3	TT & PL
5	197030	Pháp luật đại cương	2	18	24		90	1	3	TT & PL
<b>II</b>	<b>Ngoại ngữ</b>		<b>10</b>							
6	133031	Tiếng Anh 1	4	36	24	24	180	-	1	NN KC
7	133032	Tiếng Anh 2	3	27	18	18	135	6	2	NN KC
8	133033	Tiếng Anh 3	3	27	18	18	135	7	3	NN KC
<b>III</b>	<b>Toán, Tin học, Môi trường, Văn hóa</b>		<b>13</b>					-		
9	173080	Tin học	2	10	0	40	90	-	1	Tin UD
10	114002	Toán cao cấp	4	36	48	0	180	-	1	BM.ĐS
11	114005	Xác suất thống kê	3	27	36	0	135	-	1	BM.TUD
12	118011	Môi trường và con người	2	18	18	6	90	-	1	Thực vật
13	121005	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	18	16	8	90	-	3	VNH&DL
<b>IV</b>	<b>Giáo dục thể chất</b>		<b>4</b>							
	191004	Giáo dục thể chất 1 (bắt buộc)	2	10	0	40	90		1	Lý luận và PP giảng dạy GDTC
	Giáo dục thể chất 2 (Chọn 1 trong 5 học phần)									
a	191031	Bóng chuyền	2	0	0	60	90		2	Điền kinh-TD
b	191032	Thể dục Aerobic	2	0	0	60	90		2	Điền kinh-TD
c	191033	Bóng đá	2	0	0	60	90		2	Bóng
d	191034	Bóng rổ	2	0	0	60	90		2	Bóng
e	191035	Vovinam - Việt võ đạo	2	0	0	60	90		2	Bóng
<b>V</b>	<b>Giáo dục quốc phòng</b>									
		Giáo dục quốc phòng	165t					-	1-3	GDQP
<b>B</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>		<b>85</b>							

<b>I</b>	<b>Kiến thức chung</b>		<b>10</b>							
14	198000	QLHCNN&GD	2	18	24	90		15,16	7	Giáo dục
15	181080	Tâm lý học	4	36	48		180	1	3	Tâm lý
16	182005	Giáo dục học	4	36	48		180	15	4	Giáo dục
<b>II</b>	<b>Kiến thức cơ sở</b>		<b>13</b>							
17	115019	Cơ học	3	27	36	0	135	10,11	2	Vật lý
18	115016	Nhiệt học	2	18	24	0	90	10,11	2	Vật lý
19	115130	Điện và từ	3	27	36	0	135	10,11	2	Vật lý
20	115089	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản	2	18	24	0	90	21	5	Vật lý
21	115075	Quang học	3	27	36	0	135	19	3	Vật lý
<b>III</b>	<b>Khối kiến thức ngành</b>		<b>49</b>							
22	115042	PP nghiên cứu khoa học chuyên ngành Vật lý	2	18	24	0	90		5	Vật lý
23	115022	Thí nghiệm Vật lý đại cương 1,2	3	0	0	90	135	21	4	Vật lý
24	115060	Phân tích chương trình vật lý phổ thông	3	27	36	0	135	31	5	Vật lý
25	115026	Phương pháp toán lý	3	27	36	0	135	10	5	Vật lý
26	115059	Cơ lý thuyết	3	27	36	0	135	25	6	Vật lý
	<i>Chọn một trong hai học phần (3TC)</i>									
27a	115018	Vật lý – công nghệ 1	3	27	26	20	135	21	4	Vật lý
27b	115010	Cơ sở vật lý môi trường và đo lường	3	27	26	20	135	21	4	Vật lý
28	115081	Điện động lực	3	27	36	0	135	25	6	Vật lý
29	115085	Cơ học lượng tử	4	36	48	0	180	25	6	Vật lý
30	115034	Vật lý thống kê	3	27	36	0	135	29	7	Vật lý
31	115024	Lý luận dạy học VL	3	27	36	0	135	16	4	Vật lý
32	115033	Thí nghiệm Vật lý phổ thông 1,2	2	0	0	60	90	31	5	Vật lý
33	115031	Thực tế chuyên ngành	1	0	0	30	45	31	5	Vật lý
	<i>Chọn một trong hai học phần (2TC)</i>									
34a	115038	Lịch sử Vật lý	2	18	24	60	90		5	Vật lý
34b	115014	Tiếng Anh chuyên ngành vật lý	2	18	24	0	90	6,7,8	5	Vật lý
	<i>Chọn một trong hai học phần (2TC)</i>									
35a	115093	Từ học và siêu dẫn	2	18	24	0	90	29	7	Vật lý
35b	115102	Vật lý laser và ứng dụng	2	18	24	0	90	29	7	Vật lý
	<i>Chọn hai trong ba học phần (6TC)</i>									
36-37a	115051	Vật lý chất rắn	3	27	36	0	135	29	7	Vật lý
36-37b	115083	Thiên văn học	3	27	21	30	135	29	7	Vật lý

36-37c	115030	Vật lý – công nghệ 2	3	27	26	20	135	29	7	Vật lý
<i>Chọn một trong hai học phần (3TC)</i>										
38a	115107	Thiết kế bài học Vật lí	3	27	36	0	135	31	6	Vật lý
38b	115054	Phương pháp dạy học bài tập vật lý phổ thông	3	27	36	0	135	31	6	Vật lý
<i>Chọn một trong hai học phần (3TC)</i>										
39a	115079	Phương pháp và kỹ thuật thí nghiệm vật lý	3	27	0	72	135	31	7	Vật lý
39b	115083	Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lí	3	27	26	20	135	31	7	Vật lý
<b>IV</b>	<b>Kiến tập, thực tập tốt nghiệp</b>		<b>7</b>							
40	132002	Kiến tập sư phạm	2				60	5,6,31	6	
41	115057	Thực tập sư phạm	5				225	5,6,31	8	
<b>V</b>	<b>Khoá luận tốt nghiệp/ Học phân thay thế KLTN</b>		<b>6</b>				270		8	
<i>Chọn hai trong bốn học phần</i>										
42-43a	115109	Cơ sở vật lí học	3	27	36	0	135	29	8	Vật lý
42-43b	115104	Cơ sở vật lí học hiện đại	3	27	36	0	135	29	8	Vật lý
42-43c	115108	Dạy học ngoại khoá môn Vật lí	3	27	36	0	135	31	8	Vật lý
42-43d	115111	Lý luận và phương pháp dạy học Vật lí	3	27	36	0	135	31	8	Vật lý
<b>Tổng</b>			<b>120</b>							

**Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)**

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Học kỳ 1</b>			<b>15</b>
<b>Học phần bắt buộc</b>			
1	196045	Những nguyên lý cơ bản của Mác - Lê Nin 1	2
2	133031	Tiếng Anh 1	4
3	173080	Tin học	2
4	114002	Toán cao cấp	4
5	114005	Xác suất thống kê	3
<b>Học kỳ 2</b>			<b>16</b>
<b>Học phần bắt buộc</b>			
6	196046	Những nguyên lý cơ bản của Mác- Lê Nin 2	3
7	133032	Tiếng Anh 2	3
8	125105	Môi trường và con người	2
9	115019	Cơ học	3
10	115016	Nhiệt học	2
11	115130	Điện và từ	3
<b>Học kỳ 3</b>			<b>16</b>
<b>Học phần bắt buộc</b>			
12	197035	Tư tưởng HCM	2
13	197030	Pháp luật đại cương	2
14	133033	Tiếng Anh 3	3
15	121005	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2
16	181080	Tâm lý học	4
17	115075	Quang học	3
<b>Học kỳ 4</b>			<b>16</b>
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>13</b>
18	198025	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3
19	182005	Giáo dục học	4
20	115024	Lý luận dạy học Vật lý	3
21	115022	Thí nghiệm Vật lý đại cương 1,2	3
<b>Học phần tự chọn</b>			<b>3</b>

22	115018	Vật lý - công nghệ 1	3
23	115010	Cơ sở vật lý môi trường và đo lường	3
<b>Học kỳ 5</b>			<b>15</b>
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>13</b>
24	115042	PP nghiên cứu khoa học chuyên ngành Vật lý	2
25	115089	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản	2
26	115026	Phương pháp toán lý	3
27	115060	Phân tích chương trình Vật lý phổ thông	3
28	115033	Thí nghiệm Vật lý phổ thông 1,2	2
29	115031	Thực tế chuyên ngành	1
<b>Học phần tự chọn</b>			<b>2</b>
<i>Chọn 1 trong 2 học phần (2TC)</i>			
30	115038	Lịch sử vật lý	2
31	115014	Tiếng Anh chuyên ngành Vật lý	2
<b>Học kỳ 6</b>			<b>15</b>
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>12</b>
32	115059	Cơ lý thuyết	3
33	115081	Điện động lực	3
34	115085	Cơ học lượng tử	4
35	132002	Kiến tập sư phạm	2
<b>Học phần tự chọn</b>			<b>4</b>
<i>Chọn 1 trong 2 học phần (3TC)</i>			<b>3</b>
36	115107	Thiết kế bài học Vật lý	3
37	115054	Phương pháp dạy học bài tập vật lý phổ thông	3
<b>Học kỳ 7</b>			<b>16</b>
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>5</b>
38	198000	QLHCNN và QLGD	2
39	115034	Vật lý thống kê	3
<b>Học phần tự chọn</b>			<b>11</b>
<i>Chọn 1 trong 2 học phần (2TC)</i>			
40	115093	Từ học và siêu dẫn	2
41	115102	Vật lý laser và ứng dụng	2



	<i>Chọn 2 trong 3 học phần (6TC)</i>		
42	115030	Vật lí - công nghệ 2	3
43	115083	Thiên văn học	3
44	115051	Vật lí chất rắn	3
	<i>Chọn 1 trong 2 học phần (3TC)</i>		
45	115079	Phương pháp và kỹ thuật thí nghiệm vật lý	3
46	115083	Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lý	3
<b>Học kỳ 8</b>			<b>11</b>
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>5</b>
47	115057	Thực tập sư phạm	5
<b>Học phần thay khóa luận tốt nghiệp (Học phần tự chọn)</b>			<b>6</b>
	<i>Chọn 2 trong 4 học phần</i>		
48	115108	Dạy học ngoại khoá môn Vật lí	3
49	115104	Cơ sở vật lí học hiện đại	3
50	115109	Cơ sở vật lí học	3
51	115111	Lý luận và phương pháp dạy học Vật lí	3
<b>Tổng 8 học kỳ</b>			<b>120</b>

## **9. Mô tả nội dung học phần**

### **9.1. Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1**

#### **The Basic Principles of Maxism 1**

**2TC (21,18,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không

Nội dung học phần: Sự hình thành, phát triển của chủ nghĩa Mác - Lênin; quan điểm duy vật biện chứng về bản chất của thế giới, bản chất của nhận thức; bản chất của con người; các nguyên lý, các quy luật cơ bản của sự tồn tại, vận động và phát triển của tự nhiên, xã hội và tư duy.

Năng lực đạt được: Sinh viên nắm được những quan điểm, những nguyên lý, những quy luật cơ bản của triết học duy vật biện chứng; hình thành được thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng; sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để giải thích đúng đắn các hiện tượng, các vấn đề đang đặt ra trong tự nhiên, xã hội và tư duy; sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học vào hoạt động nhận thức và thực tiễn của bản thân, giúp cho hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn của bản thân hiệu quả hơn.

### **9.2. Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 2**

#### **The Basic Principles of Maxism 2**

**3TC (32,26,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1.

Nội dung học phần: Phần 1 gồm các học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa thông qua các học thuyết giá trị, học thuyết giá trị thặng dư, học thuyết về chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước. Phần 2 là quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, về cách mạng xã hội chủ nghĩa, về dân chủ, văn hóa, dân tộc, tôn giáo trong tiến trình xây dựng chủ nghĩa xã hội và triển vọng của chủ nghĩa xã hội hiện thực.

Năng lực đạt được: Sinh viên nắm được các phạm trù, các quy luật kinh tế của chủ nghĩa tư bản trong từng giai đoạn phát triển của nó; tính tất yếu của việc ra đời chủ nghĩa xã hội; những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa. Sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức đã học để hiểu và giải thích đúng những vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội trong nước và quốc tế hiện nay; thêm tin tưởng vào sự thắng lợi của cách mạng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.

### **9.3. Đường lối cách mạng của ĐCSVN**

#### **Revolution of the Communist Party of Vietnam**

**3TC(32,26,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Những nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1

Nội dung học phần: Sự ra đời của ĐCSVN, đường lối chủ trương của Đảng trong hai cuộc cách mạng, CMDTDCND và CMXHCN, đường lối của ĐCSVN trong thời kỳ đổi mới đất nước.

Năng lực đạt được: Sinh viên nhận thức đầy đủ, sâu sắc quan điểm, chủ trương, chính sách của Đảng trên tất cả các lĩnh vực: kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội; SV có cơ sở để vận dụng kiến thức chuyên ngành giải quyết một cách chủ động, tích cực những vấn đề do thực tiễn đặt ra; Có được niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, phấn

đầu theo mục tiêu lý tưởng của Đảng, góp phần vào quá trình xây dựng; phát triển nhân cách của SV đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.

#### **9.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh/HoChiMinh's Ideology 2TC(21,18,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin 1

Nội dung học phần: Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh, bản chất, đặc điểm, đối tượng và ý nghĩa của việc nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh; quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; các nội dung chủ yếu của tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; về CNXH và con đường quá độ lên CNXH ở Việt Nam; về Đảng Cộng sản VN; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân và vì dân; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới.

Năng lực đạt được: Sinh viên nâng cao được tư duy lý luận, phẩm chất chính trị, đạo đức cách mạng, năng lực tổ chức hoạt động thực tiễn; vận dụng được kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng xã hội và các vấn đề đặt ra trong cuộc sống; biết vận dụng lý luận vào thực tiễn để rèn luyện và hoàn thiện bản thân theo phong cách Hồ Chí Minh.

#### **9.5. Pháp luật đại cương/General Law 2TC(18,24,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê nin 1

Nội dung học phần: Những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật, đồng thời có sự liên hệ với nhà nước và pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; Luật hiến pháp, Luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật lao động.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hàng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội.

#### **9.6. Tiếng Anh 1/ English 1 4TC(36;24;24)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không

Nội dung học phần: Ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ cơ bản.

Năng lực đạt được: Sinh viên đạt năng lực Bậc 2. 2 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam: Có khả năng hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp với những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày (như thông tin về gia đình, bản thân, hỏi đường, việc làm ...); có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu; có khả năng tự học và học tập suốt đời, thuần thục khả năng làm việc nhóm và làm việc độc lập, xây dựng kế hoạch và tổ chức công việc hiệu quả; biết khai thác thông tin bằng tiếng Anh trên Internet để phục vụ công việc học tập.

#### **9.7. Tiếng Anh 2/ English 2 3TC(27;18;18)**

*Điều kiện tiên quyết:* Đạt điểm D trở lên của học phần tiếng Anh 1.

Nội dung học phần: Ôn luyện và phát triển kiến thức ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng ngôn ngữ.

Năng lực đạt được: Sinh viên đạt năng lực Bậc 3.1 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; có khả năng giao tiếp ứng xử và tạo lập mối quan hệ thông qua một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có khả năng viết đoạn văn đơn giản với các chủ đề quen thuộc, hoặc cá nhân quan tâm; khả năng tổ chức làm việc nhóm và làm việc độc lập; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản; khả năng lập kế hoạch và tổ chức công việc hiệu quả thông qua việc sử dụng ngôn ngữ, khai thác và sử dụng hiệu quả thông tin bằng tiếng Anh trên Internet cho học tập.

### **9.8. Tiếng Anh 3/ English 3**

**3TC(27;18;18)**

*Điều kiện tiên quyết:* Đạt điểm D trở lên của học phần tiếng Anh 2.

Nội dung học phần: Củng cố và nâng cao kiến thức về ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng cùng các kỹ năng ngôn ngữ.

Năng lực đạt được: Sinh viên đạt năng lực tiếng Anh Bậc 3.2 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam: Có khả năng hiểu được các ý chính của một đoạn văn hoặc bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc; thuần thục khả năng giao tiếp ứng xử và tạo lập mối quan hệ thông qua một số tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngôn ngữ đó; có thể viết đoạn văn mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện, kinh tế, văn hóa, xã hội, lịch sử của tỉnh Thanh Hóa, ...; Có khả năng xây dựng kế hoạch tự học và làm việc nhóm tốt hơn; thực hiện các bài thuyết trình đơn giản rõ ràng và chuẩn mực hơn; độc lập và sáng tạo trong tư duy.

### **9.9. Tin học/ Informatics**

**2TC(10;0;40)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không.

Nội dung học phần: Tổng quan về tin học, máy tính, hệ điều hành Windows, mạng máy tính, Internet, các phần mềm soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính và trình chiếu.

Năng lực đạt được: Sinh viên sử dụng máy tính đúng cách, tổ chức dữ liệu trên máy tính một cách khoa học, có hệ thống; khai thác các tài nguyên trong máy tính và trên mạng Internet một cách an toàn, hiệu quả; sử dụng thành thạo các phần mềm soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính, trình chiếu, dịch vụ Email để phục vụ việc học tập, nghiên cứu và làm việc.

### **9.10. Toán cao cấp/ advanced math**

**4TC(36;48;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không.

Nội dung học phần: Học phần này nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích cổ điển, về ma trận, không gian vector, hệ phương trình tuyến tính; phép tính vi phân và tích phân đối với hàm một biến và nhiều biến; một số phương pháp để giải phương trình vi phân thường;

Năng lực đạt được: Có một cách nhìn hệ thống về ma trận, không gian vector, hệ phương trình tuyến tính; tiếp theo là phép tính vi phân và tích phân đối với hàm một

biến và nhiều biến; một số phương pháp để giải phương trình vi phân thường. Có khả năng và lĩnh vực ứng dụng của các nội dung đó, soi sáng các vấn đề có liên quan trong các lĩnh vực khác như giải tích, hình học, ... ;

### **9.11. Xác suất thống kê/ Probability Statistics**

**3TC(27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không.

Nội dung học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm : Biến cố ngẫu nhiên, biến cố sơ cấp, không gian biến cố sơ cấp, khái niệm xác suất, các tính chất của xác suất, biến ngẫu nhiên, hàm phân phối của biến ngẫu nhiên, các tính chất của hàm phân phối, các số đặc trưng, luật số lớn, định lý giới hạn trung tâm, một số vấn đề thống kê toán học, mẫu ngẫu nhiên, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết thống kê. Đây là học phần toán ứng dụng cung cấp những kiến thức cơ bản về toán thống kê và quy luật ngẫu nhiên giúp cho sinh viên có khả năng dạy tốt những phần thống kê và xác suất trong SGK phổ thông và có khả năng vận dụng phần thống kê vào công tác kiểm tra, đánh giá và nghiên cứu giáo dục

Năng lực đạt được: Biết sắp xếp số liệu thu được qua thực nghiệm để xử lý thống kê. Hiểu được bản chất các loại số trung bình thường gặp và tính được chúng. Biết ước lượng và kiểm định các tham số thống kê, so sánh phân phối. Biết dùng phương pháp phân tích phương sai để đánh giá mức độ ảnh hưởng các yếu tố khác nhau lên đối tượng nghiên cứu. Biết cách tìm hệ số tương quan về số lượng cũng như chất lượng của hai tập hợp, lập được phương trình hồi quy một tham số và đa tham số. Biết sử dụng một số công cụ xử lý thống kê trên phần mềm Excel. Sử dụng đúng và thành thạo các bảng số thường dùng trong xác suất và thống kê.

### **9.12. Môi trường và con người/ Environment and human**

**2TC (18;18;6)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không

Nội dung học phần: Khái niệm, phân loại môi trường; Các vấn đề về tài nguyên thiên nhiên, các nguyên lý sinh thái học cơ bản trong khoa học môi trường; Vị trí của con người trong hệ sinh thái; Mối quan hệ giữa môi trường, tài nguyên thiên nhiên với sự phát triển kinh tế - xã hội; Tác động của con người đến môi trường; Thực trạng, nguyên nhân và hậu quả ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước,... trên thế giới cũng như ở Việt Nam; Các biện pháp bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; Các vấn đề về an toàn lao động trong sản xuất và cuộc sống.

Năng lực đạt được: Sinh viên biết phát hiện và giải quyết tốt các tình huống sinh thái, môi trường trong cuộc sống; Tính toán, phân tích được mối quan hệ giữa dân số, tài nguyên và môi trường, từ đó đánh giá một cách định tính và định lượng các yếu tố này trong việc sử dụng tài nguyên và BVMT; Xây dựng được kế hoạch và thực hiện tốt các kỹ năng về vệ sinh và an toàn lao động.

### **9.13. Cơ sở văn hoá Việt Nam/Basic of Vietnamese culture**

**2TC(18;16;8)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không

Nội dung học phần: Những tri thức liên quan đến văn hoá Việt Nam; phân vùng văn hóa Việt Nam; tiến trình văn hoá Việt Nam từ cội nguồn cho đến hiện đại; các thành tố của văn hóa Việt Nam; bản sắc văn hóa Việt Nam; các giá trị văn hoá truyền thống của dân tộc Việt Nam.

Năng lực đạt được: Người học trình bày được những thành tố cơ bản của văn hóa; nhận diện, phân tích, đánh giá những hiện tượng văn hóa Việt Nam từ đó rút ra những đặc trưng truyền thống văn hóa dân tộc; vận dụng vào việc phân tích, giải thích các hiện tượng văn hóa trong đời sống hiện nay.

#### **9.14. Quản lý HCNN và GD/Administration and education management**

**2TC(18;24;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Tâm lý học, Giáo dục học.

Nội dung học phần: Hệ thống lý luận cơ bản về tổ chức và hoạt động của Nhà nước; Đường lối, quan điểm của Đảng và Nhà nước về Giáo dục và đào tạo từ năm 2011 đến năm 2020, Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011- 2020; Luật công chức; Luật giáo dục; Điều lệ trường THCS & THPT theo quy định của Bộ Giáo dục & đào tạo đối với bậc học; Thực tiễn giáo dục ở địa phương về nhu cầu phát triển giáo dục & đào tạo trong giai đoạn hiện nay.

Năng lực đạt được: Thực hiện và đánh giá được các điều luật, điều lệ giáo dục phổ thông, điều hành, điều chỉnh toàn bộ các hoạt động giáo dục nơi mình công tác sau này đúng định hướng chiến lược giáo dục của Đảng để thực hiện mục tiêu giáo dục nước nhà.

#### **9.15. Tâm lý học/Psychology**

**4TC (36;48;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê nin 1.

Nội dung học phần: Tâm lý học đại cương và tâm lý học lứa tuổi sư phạm (Bản chất, chức năng của tâm lý người; sự hình thành và phát triển tâm lý ý thức); Hoạt động nhận thức (nhận thức cảm tính, nhận thức lý tính); Nhân cách và sự phát triển nhân cách; Lý luận về sự phát triển trẻ em; Tâm lý học lứa tuổi học sinh trung học cơ sở; Tâm lý học lứa tuổi học sinh trung học phổ thông; Hoạt động dạy học; Hành vi đạo đức; Nhân cách của người thầy giáo.

Năng lực đạt được: Nhận diện, giải quyết các tình huống liên quan đến tâm lý con người nói chung và tâm lý lứa tuổi nói riêng; ứng xử phù hợp với hành vi của người học, tư vấn và hỗ trợ để người học tự ra quyết định và giải quyết các vấn đề của cá nhân, điều chỉnh hành vi thái độ, khơi dậy lòng tự trọng và hoàn thiện bản thân; có khả năng làm việc nhóm và làm việc độc lập.

#### **9.16. Giáo dục học/Education study**

**4TC (36;48;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Tâm lý học.

Nội dung học phần: Đối tượng, nhiệm vụ, các khái niệm cơ bản và hệ thống các phương pháp nghiên cứu giáo dục học; vai trò của yếu tố di truyền, môi trường, giáo dục trong sự hình thành và phát triển nhân cách, các nhiệm vụ giáo dục ở nhà trường phổ thông; những vấn đề cơ bản của lý luận dạy học, giáo dục và chức năng nhiệm vụ của người giáo viên chủ nhiệm lớp .

Năng lực đạt được: Phân tích, tổng hợp được những tri thức về giáo dục học; tổ chức thực hiện các nhiệm vụ giáo dục ở nhà trường; vận dụng được kiến thức giáo dục học trong công tác dạy học và giáo dục ở trường phổ thông.

#### **\* Giáo dục thể chất 1/ Physical Training 1**

**2 TC (10;0;40)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không

Nội dung học phần: Học phần gồm giáo dục thể chất trong trường đại học; lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và tổ chức tập luyện thi đấu, hoạt động ngoại khóa môn bóng chuyền, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng rổ, Vovinam - Việt võ đạo, chạy cự ly ngắn và nhảy xa ưỡn thân; bài tập thể dục tay không 9 động tác.

Năng lực đạt được: Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của bài tập thể dục tay không 9 động tác, chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân; tự rèn luyện nâng cao thể chất; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài của các môn chạy cự ly ngắn và môn nhảy xa ưỡn thân ở các giải phong trào.....

**\* Giáo dục thể chất 2/ Physical Training 2**

**2TC (0;0;60)**

*Chọn 1 trong 5 nội dung:* Bóng chuyền, Thể dục Aerobic; Bóng đá; Bóng rổ; Vovinam - Việt võ đạo

**a) Bóng chuyền**

*Điều kiện tiên quyết:* GDTC1

Nội dung học phần: Các kỹ thuật cơ bản môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay và thấp tay trước mặt).

Năng lực đạt được: Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền (Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng cao tay trước mặt); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài môn bóng chuyền ở các giải phong trào.

**b) Aerobic Dansports**

*Điều kiện tiên quyết:* GDTC1

Nội dung học phần: Các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc.

Năng lực đạt được: Sinh viên thực hiện được các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản của chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình trong kết cấu một bài Aerobic Dansports, bài liên kết Aerobic Dansports không có nhạc và có nhạc.

**c) Bóng đá**

*Điều kiện tiên quyết:* GDTC1

Nội dung học phần: Các bài tập chiến thuật tấn công, phòng thủ trong thi đấu Bóng đá, luật bóng đá (Sân 11 người, 7 người, 5 người). Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu và trọng tài.

Năng lực đạt được: Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá (Đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong, mu ngoài, mu chính diện, mu lai má..); Tổ chức tập luyện, hình thức tập luyện, các bài tập chiến thuật áp dụng vào tập luyện và thi đấu; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng đá phong trào.

**d) Bóng rổ**

*Điều kiện tiên quyết:* GDTC1

Nội dung học phần: Các kỹ thuật cơ bản môn bóng rổ (Các kỹ thuật di chuyển, kỹ thuật dẫn bóng, chuyền bóng bằng 1 tay, 2 tay). Các kỹ thuật tại chỗ ném rổ tựa

bằng bằng 1 tay trên cao, kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật móc xuôi, móc ngược trong bóng rổ.

Năng lực đạt được: Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ; kỹ thuật dẫn bóng nhanh bằng 1 tay, 2 tay; kỹ thuật tại chỗ ném rổ bằng 1 tay trên cao; kỹ thuật di chuyển 2 bước bật nhảy ném rổ tựa bằng bằng 1 tay trên cao; có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải bóng rổ phong trào.

#### **e) Võ Vovinam**

*Điều kiện tiên quyết:* GDTC1

Nội dung học phần: Các đòn đâm và đòn đá, các bài tập thể lực trong Vovinam, từ đó tập luyện về quyền pháp (long hổ quyền); Các nguyên lý cơ bản, nguyên lý kỹ thuật; phương pháp giảng dạy; phương pháp tổ chức thi đấu, trọng tài của môn vovinam.

Năng lực đạt được: Sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn võ Vovinam (Tur thế chuẩn bị, các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn; chảo mã tấn; đinh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam); có khả năng tổ chức thi đấu, làm trọng tài giải Vovinam phong trào.

#### **\* Giáo dục quốc phòng/National Defence Training**

**165 tiết**

#### **Đường lối quân sự của Đảng**

**3 ĐVHT**

*Điều kiện tiên quyết:* Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam

Nội dung học phần: Quan điểm Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng, an ninh nhân dân; Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; Kết hợp kinh tế - xã hội với quốc phòng - an ninh; Nghệ thuật quân sự Việt Nam.

Năng lực đạt được: Sinh viên phân tích được nguồn gốc, bản chất chiến tranh, tính tất yếu và mục tiêu bảo vệ Tổ quốc để nhận thức đúng quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng, an ninh, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, kết hợp kinh tế xã hội với quốc phòng - an ninh; vận dụng nghệ thuật quân sự trong bảo vệ Tổ quốc.

#### **Công tác quốc phòng, an ninh**

**3 ĐVHT**

*Điều kiện tiên quyết:* Không

Nội dung học phần: Phòng chống "diễn biến hòa bình"; Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; Xây dựng và bảo vệ chủ quyền quốc gia; Một số nội dung về dân tộc, tôn giáo và phòng chống dịch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo; bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, đấu tranh phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội.

Năng lực đạt được: Sinh viên nhận thức được âm mưu, thủ đoạn và tham gia đấu tranh, phòng chống "diễn biến hòa bình"; vận dụng kiến thức tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên, phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh và giữ gìn trật tự xã hội; bảo vệ chủ quyền lãnh thổ Việt Nam.

#### **Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC) 2 ĐVHT**



*Điều kiện tiên quyết:* Không

Nội dung học phần: Điều lệnh đội ngũ và ba môn quân sự phối hợp; bản đồ quân sự; một số loại vũ khí bộ binh; Thuốc nổ; Phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; Cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; Tùng người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự, các tư thế vận động trong chiến đấu; tính năng, tác dụng và kỹ thuật bắn súng AK (CKC) với mục tiêu cố định ban ngày.

Năng lực đạt được: Sinh viên thực hiện được các bước, động tác đội ngũ đơn vị; sử dụng được một số loại phương tiện, vũ khí, bản đồ địa hình; vận dụng kiến thức chiến thuật bộ binh; biết phòng, tránh vũ khí hủy diệt lớn; thành thạo kỹ thuật băng bó, chuyển thương; biết bắn mục tiêu cố định ban ngày bằng súng tiểu liên AK.

### **9.17. Cơ học/ Classical mechanics**

**3TC(27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Xác suất thống kê, Toán cao cấp

Nội dung học phần: Các tính chất, các quy luật chuyển động cơ của chất điểm, của vật rắn, của chất lưu trong hệ quy chiếu quán tính và hệ quy chiếu không quán tính. Mối liên hệ giữa các đại lượng đặc trưng cho chuyển động, các định luật biến thiên và bảo toàn của các đại lượng: xung lượng, mô men xung lượng, cơ năng... Các tính chất, các định luật, các nguyên lý của các quá trình biến đổi trong môi trường liên tục.

Năng lực đạt được: Sinh viên nắm vững phần lý thuyết, vận dụng thành thạo trong giải các bài tập và giải thích các hiện tượng cơ học trong tự nhiên, áp dụng kiến thức đã được học vào quá trình giảng dạy phổ thông và trong đời sống xã hội.

### **9.18. Nhiệt học /Thermodynamics**

**2TC(18;24;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Xác suất thống kê, Toán cao cấp

Nội dung học phần: gồm hai nội dung chính: Vật lý phân tử và Nhiệt động lực học.

Vật lý phân tử nghiên cứu chuyển động của các phân tử chất khí, các đại lượng đặc trưng cho chất khí bao gồm: áp suất, nhiệt độ, thể tích và các mối quan hệ giữa chúng (phương trình trạng thái chất khí), phân bố phân tử theo vận tốc và phân bố phân tử trong trường lực cũng được đề cập, các vấn đề về các hiện tượng truyền như: hiện tượng khuếch tán, hiện tượng dẫn nhiệt và hiện tượng nội ma sát.

Nhiệt động lực học nghiên cứu năng lượng và các dạng biến đổi năng lượng của chất khí, hai nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học, Entropy, một số vấn đề về chất khí thực, chất lỏng và quá trình biến đổi pha.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng thành thạo lý thuyết để giải các bài tập nhiệt học và vận dụng giải thích các hiện tượng, giải quyết các vấn đề liên quan xảy ra trong cuộc sống, vận dụng kiến thức đã được học vào quá trình giảng dạy phổ thông và trong đời sống xã hội.

### **9.19. Điện và từ/ Electricity and magnetism**

**3TC(27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Xác suất thống kê, Toán cao cấp.

Nội dung học phần: Các kiến thức cơ bản về: điện trường, từ trường, dòng điện trong kim loại, trong bán dẫn, chất lỏng, chất khí; điện trường, từ trường trong vật

chất; hiện tượng cảm ứng điện từ, các cơ sở của lý thuyết Maxwell về điện từ trường; chuyển động dao động và sóng điện từ.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng thành thạo lý thuyết để giải các bài tập điện từ và vận dụng giải thích các hiện tượng, giải quyết các vấn đề liên quan xảy ra trong cuộc sống, trong khoa học kỹ thuật đồng thời áp dụng kiến thức đã được học vào quá trình giảng dạy phổ thông và trong đời sống xã hội.

### **9.20. Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản/Atomic and Nuclear and Particle Physics** **2TC(18;24;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Quang học.

Nội dung học phần: Các kiến thức cơ bản về: lịch sử nghiên cứu về cấu trúc nguyên tử và cấu trúc hạt nhân; Mô tả về cấu trúc nguyên tử, hạt nhân nguyên tử theo các mẫu khác nhau. Phân loại được các loại phản ứng hạt nhân, các loại phóng xạ và các loại tương tác hạt nhân, các loại hạt sơ cấp. Các đặc tính lượng tử, từ tính của nguyên tử và hạt nhân nguyên tử. Các định luật bảo toàn liên quan đến phản ứng hạt nhân, các hạt sơ cấp, tổng quan về thuyết Bigbang. Khái niệm về các hạt cơ bản cách phân loại, các đặc trưng cơ bản, các định luật bảo toàn và vấn đề hệ thống hóa các hạt sơ cấp.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng thành thạo lý thuyết để giải các bài tập nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản, nhận biết và đánh giá được vai trò của hiện tượng phóng xạ, các tia phóng xạ và các đồng vị phóng xạ trong thực tiễn khoa học và đời sống. Nhận biết và đánh giá được vai trò của phản ứng hạt nhân kích thích trong công nghiệp năng lượng; nhận thức tổng quát về cấu trúc lò phản ứng phân hạch hạt nhân, lò phản ứng nhiệt hạt nhân và nhà máy điện nguyên tử, vận dụng các kiến thức để học tốt các môn học chuyên ngành khác.

### **9.21. Quang học/Optics** **3TC(27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Điện và từ.

Nội dung học phần: Các kiến thức về quang học: quang hình học, quang học sóng, quang học lượng tử, một số ứng dụng của quang học.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng thành thạo lý thuyết để giải các bài tập phần quang học, có thể áp dụng để giải thích được các hiện tượng trong đời sống và kỹ thuật, biết sử dụng kiến thức để giải thích một số kiến thức khó trong chương trình vật lý phổ thông.

### **9.22. PPNCKH chuyên ngành Vật lý/ Methodology of Scientific Research in Physics Didactics** **2TC(18;24;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không.

Nội dung học phần: Tổng quan về phương pháp NCKH nói chung và nghiên cứu khoa học ngành Vật lý nói riêng ; Quy trình NCKH (chuẩn bị nghiên cứu, tiến hành thực hiện đề tài nghiên cứu và hoàn thành đề tài nghiên cứu) một đề tài khoa học nói chung và đề tài NCKH ngành Vật lý nói riêng.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng phương pháp nghiên cứu khoa học vào các đề tài nghiên cứu khoa học ngành Vật lý, cụ thể vận dụng các quy trình thực hiện một đề tài NCKH để xây dựng đề cương nghiên cứu cho một đề tài NCKH thuộc

phạm vi hoạt động của một giáo viên vật lý phổ thông; trình bày nội dung nghiên cứu đúng quy cách của một đề tài NCKH giáo dục; biết phối hợp và sử dụng các phương pháp để thu thập và xử lý số liệu; tiến hành một bài tập nghiên cứu về khoa học chuyên ngành Vật lý.

### **9.23. Thí nghiệm Vật lý đại cương 1,2 /General physics experiment 1,2**

**3TC(0;0;90)**

*Điều kiện tiên quyết:* Quang học.

Nội dung học phần: Củng cố và nghiệm lại một số kiến thức đã học trong các học phần vật lý đại cương như: cơ học, nhiệt học, điện từ học và quang học. Các thao tác sử dụng một số dụng cụ thí nghiệm, phương pháp đo đạc, xử lý số liệu thực nghiệm

Năng lực đạt được: Sinh viên nắm vững cách thức lắp đặt, tiến hành thực hiện các công việc làm một bài thí nghiệm. Sinh viên biết cách lắp đặt bài thí nghiệm, lấy số liệu, tính toán kết quả, sai số, trình bày báo cáo thí nghiệm và an toàn trong phòng thí nghiệm, biết áp dụng kiến thức đã được học vào quá trình giảng dạy phổ thông và trong đời sống xã hội.

### **9.24. Phân tích chương trình Vật lý phổ thông / Analysis of the General Physics program**

**3 TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Lý luận dạy học vật lý.

Nội dung học phần: Nghiên cứu chương trình, sách giáo khoa Vật lý THPT về các vấn đề: quan điểm xây dựng chương trình, cấu trúc chương trình, nội dung và phương pháp giảng dạy những vấn đề cơ bản của vật lý THPT.

Năng lực đạt được: Sinh viên xây dựng được sơ đồ cấu trúc logic các phần, các chương thuộc giáo trình vật lý THPT; Tóm tắt được nội dung cơ bản của từng chương; Phân tích được nội dung và phương pháp giảng dạy những đề tài cơ bản và khó thuộc chương trình Vật lý THPT. Lập kế hoạch dạy học một số chương, kế hoạch dạy học một số bài học điển hình: bài học xây dựng khái niệm mới, xây dựng định luật vật lý, bài học tổng kết ôn tập hệ thống hóa kiến thức.

### **9.25. Phương pháp toán lý/Methods of mathematical physics**

**3TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Toán cao cấp

Nội dung học phần: Các kiến thức hoàn thiện cơ sở toán học và các kỹ năng tính toán trong vật lý, đồng thời với các toán tử vi phân, lý thuyết phương trình vi phân tuyến tính, nghiên cứu phương trình truyền sóng một chiều (phương trình dao động của dây), hai chiều ( phương trình dao động của màng), phương trình truyền nhiệt và các phương trình vi phân riêng phần trong không gian 3 chiều,... các phương pháp tính số và mô hình hóa số liệu thực nghiệm.

Năng lực đạt được: Sinh viên sử dụng thành thạo một số phương pháp Toán học ứng dụng trong Vật lý: về giải tích vec tơ trong tọa độ cong, phương trình Vật lý - Toán, các hàm đặc biệt, các kỹ năng ứng dụng toán học vào việc giải quyết các bài tập vật lý.

### **9.26. Cơ lý thuyết/Theoretical Mechanics**

**3TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Phương pháp toán lý.

Nội dung học phần: Cơ học giải tích, các nguyên lý đối xứng của không gian, thời gian và nguyên lý tương đối Galilê. Phương pháp biểu diễn véc tơ mô tả chuyển động cơ học và các đại lượng, định luật vật lý.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng thành thạo kiến thức môn học để giải các bài tập cơ học nhằm phục vụ tốt cho việc giảng dạy cơ học ở các trường phổ thông, đồng thời làm cơ sở để học tiếp các môn vật lý thống kê, cơ học lượng tử và vật lý chất rắn. Bước đầu trang bị phương pháp nghiên cứu vật lý lý thuyết.

### **9.27. Chọn một trong hai học phần**

#### **a) Vật lý – công nghệ 1/Physics - technology 1**

**3TC(27;26;20)**

*Điều kiện tiên quyết:* Quang học.

Nội dung học phần: Các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện và kỹ thuật điện tử, mạch điện xoay chiều và máy điện, đặc điểm các loại vật liệu và linh kiện điện – điện tử cũng như các mạch điện tử cơ bản (tương tự, số).

Năng lực đạt được: Sinh viên có các kỹ năng thực hành cơ bản: mắc được các mạch điện thông dụng, giải thích được hoạt động các mạch điện, các loại máy điện; giải thích hoạt động các mạch điện tử thông thường, biết thiết kế và lắp ráp các mạch điện tử thông dụng. Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo điện, điện tử.

#### **b). Cơ sở môi trường và đo lường**

**3TC(27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* không.

Nội dung học phần: Những vấn đề cơ bản nhất về môi trường, vật lý môi trường. Cơ sở vật lý của linh kiện và sensor, sensor đo lường, một số ứng dụng đo lường.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng kiến thức để có việc làm cụ thể bảo vệ môi trường đang sinh sống và học tập. Biết đánh giá các kết quả đo lường trong nghiên cứu môi trường để đưa ra các dự báo về độ an toàn cho phép.

### **9.28. Điện động lực/Electrodynamics**

**3TC(27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Phương pháp toán lý.

Nội dung học phần: Gồm 2 phần cơ bản: Phần I: (Điện động lực học vĩ mô) nghiên cứu các hiện tượng điện từ mà không cần chú ý đến cấu trúc phân, nguyên tử của vật thể, cũng như tính gián đoạn của các điện tích. Phần II: (Điện động lực học vi mô) nghiên cứu thuyết tương đối Einstein.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng thành thạo kiến thức môn học để hiểu sâu và nắm chắc các kiến thức đã được học ở phần điện đại cương, giải thích được nhiều hiện tượng điện từ trong tự nhiên

### **9.29. Cơ học lượng tử / Quantum Mechanic**

**4TC (36,48,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Phương pháp toán lý.

Nội dung học phần: Gồm hai phần nhỏ: Cơ học lượng tử phi tương đối tính và cơ học lượng tử tương đối tính. Cơ học lượng tử phi tương đối tính nghiên cứu tính chất của các vi hạt có khối lượng nghỉ khác không và chuyển động với tốc độ rất nhỏ so với tốc độ ánh sáng. Cơ học lượng tử tương đối tính nghiên cứu một số hiệu ứng tương đối tính, cấu trúc tinh tế của các mức năng lượng...

Năng lực đạt được: Sinh viên hiểu sâu sắc thêm phần vật lý đại cương, có kỹ năng vận dụng kiến thức được học để giải các bài tập và giải thích các hiện tượng vật lý liên quan, biết vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề khoa học cụ thể

**9.30. Vật lý thống kê/Statistical physics** **3TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Cơ học lượng tử.

Nội dung học phần: Kiến thức cơ bản về mô tả hệ nhiều hạt, phương pháp nghiên cứu các hệ nhiều hạt theo quan điểm cổ điển, lượng tử và quy luật có tính thống kê của chúng. Khái niệm hàm phân bố, thông số thống kê, các đại lượng trung bình... Các hàm phân bố thống kê.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng lý thuyết chuyên sâu để giải quyết các vấn đề thuộc vật lý lý thuyết. Biết vận dụng các quy luật phân bố của hệ hạt để hiểu được các hiện tượng vật lý trong tự nhiên.

**9.31. Lý luận dạy học Vật lý/Theory of Teaching Physics** **3TC (27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Tâm lý học, Giáo dục học.

Nội dung học phần: Định hướng quá trình dạy học môn Vật lý, cơ sở lý luận về mục tiêu, nhiệm vụ, nội dung, hình thức và phương pháp tổ chức dạy học vật lý ở trường phổ thông và phương pháp đánh giá kết quả học tập môn Vật lý của học sinh.

Năng lực đạt được: Sinh viên có kỹ năng cơ bản trong việc vận dụng kiến thức triết học, tâm lý học, giáo dục học và lý luận dạy học đại cương để giải thích nội dung và yêu cầu đối với các nhiệm vụ, cấu trúc của PPDH vật lý và phân tích đánh giá tiến trình dạy học một kiến thức vật lý cụ thể; có kỹ năng ban đầu thiết kế các tình huống dạy học, xây dựng kế hoạch dạy học chương, soạn giáo án.

**9.32. Thí nghiệm vật lý phổ thông 1,2 /Experiment on physics at high school 1,2**

**2TC (0,0,60)**

*Điều kiện tiên quyết:* Lý luận dạy học Vật lý.

Nội dung học phần: Cơ sở lý thuyết của các thí nghiệm giáo khoa chương trình THPT. Lý thuyết về sử dụng thí nghiệm vào dạy học vật lý dưới các hình thức khác nhau, mục tiêu của việc sử dụng thí nghiệm vào dạy học vật lý ở trường phổ thông, vai trò tác dụng, cấu tạo và cách vận hành các thiết bị thí nghiệm vật lý.

Năng lực đạt được: Sinh viên tiến hành thành thạo các thí nghiệm giáo khoa cơ bản thuộc chương trình VLPT. Biết sử dụng các thí nghiệm trên vào thiết kế và thi công các bài học vật lý có nội dung liên quan theo hướng tăng cường các chức năng lý luận dạy học của thí nghiệm giáo khoa.

**9.33. Thực tế chuyên ngành/Observations** **1TC (0,0,30)**

*Điều kiện tiên quyết:* Lý luận dạy học Vật lý.

Nội dung học phần: Sinh viên đi học tập thực tế tại các cơ sở nhà máy như nhà máy thủy điện, nhà máy điện khí gas, lò phản ứng hạt nhân, các viện nghiên cứu và các cơ sở sản xuất vật liệu, học cụ, học liệu.

Năng lực đạt được:

- Có các kỹ năng quan sát, lắng nghe, ghi chép, phân tích...
- Có kỹ năng thu thập thông tin, xử lý số liệu, tổng hợp, viết và trình bày báo cáo kết quả liên quan đến nội dung công việc đã thực hiện.

- Kỹ năng giao tiếp, năng lực tổ chức hoạt động ngoại khóa vật lý. Liên hệ các kiến thức lý thuyết và thực tiễn. Học đi đôi với hành.

### **9.34. Chọn một trong hai học phần**

#### **a) Lịch sử vật lý/ history of physical**

**2TC(18;24;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không.

Nội dung học phần: Quá trình hình thành và phát triển của Vật lý học, các qui luật của sự phát triển Vật lý học, những bài học về lịch sử Vật lý học. Đại cương về lịch sử Vật lý học, vai trò của lịch sử Vật lý và cách tiếp cận thông qua lịch sử Vật lý trong dạy học Vật lý, giai đoạn chuẩn bị và hình thành Vật lý học, giai đoạn xây dựng và hoàn thiện Vật lý học cổ điển và sự ra đời của Vật lý học.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng cách tiếp cận dựa trên lịch sử vật lý trong giảng dạy Vật lý. Lòng ghép được những tấm gương về đạo đức, lòng yêu khoa học, thái độ lao động nghiêm túc, sự hy sinh cho lý tưởng của các nhà khoa học Vật lý vào việc dạy nội dung kiến thức Vật lý để giáo dục tư tưởng và kỹ năng tư duy cho học sinh trong tương lai.

#### **b) Tiếng Anh chuyên ngành Vật lý /English for physics**

**2TC(18;24;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Tiếng Anh 1, 2,3 .

Nội dung học phần: Từ vựng hay dùng trong chương trình VLPT. Các thuật ngữ chuyên ngành Vật lý thông qua các bài đọc điển hình trong từng lĩnh vực Cơ, Nhiệt, Điện, Từ, Quang, Vật lý hạt nhân nguyên tử, Vật lý lượng tử và các vấn đề nổi bật của Vật lý hiện đại. Các cấu trúc ngữ pháp được sử dụng trong từng bài và cách sử dụng các từ chuyên ngành trong bài.

Năng lực đạt được: Sinh viên đọc được các tài liệu khoa học về chuyên ngành Vật lý. Viết được các đoạn văn ngắn mô tả các hiện tượng vật lý. Có khả năng đọc nhanh các bài báo chuyên ngành Vật lý bằng tiếng Anh và tóm lược được nội dung chính của bài bằng tiếng Anh để đáp ứng nhu cầu hội nhập.

### **9.35. Chọn một trong hai học phần**

#### **a) Từ học và siêu dẫn/Magnetism and superconductivity**

**2TC(18;24;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Cơ học lượng tử

Nội dung học phần: Tóm tắt đại cương về từ học, các khái niệm cơ bản của từ học, các hiện tượng từ trong một số vật liệu từ khác nhau và các tính chất cơ bản của các loại vật liệu này sẽ được trình bày. Một số hiện tượng liên quan đến cấu trúc đômên và quá trình từ hóa trong vật liệu từ. Vật liệu siêu dẫn và một loại vật liệu nghịch từ lý tưởng. Một số các vật liệu từ tiên tiến và các khả năng ứng dụng.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng kiến thức vật lý chuyên sâu để giải thích một số kiến thức khó trong chương trình vật lý phổ thông, đồng thời chính xác hóa một số kiến thức vật lý phổ thông. Sử dụng các kiến thức cơ bản về từ học và về vật liệu từ để trước hết giải thích được một số hiện tượng từ trong tự nhiên như tại sao một số vật liệu lại có khả năng lưu giữ từ tính, tính chất siêu dẫn của vật liệu...

#### **b) Vật lý laser và ứng dụng/ Laser Physics and application**

**2TC(18;24;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Cơ học lượng tử.

Nội dung học phần: Hệ thống các kiến thức cơ bản về Laser và các ứng dụng của Laser bao gồm nguyên lý hoạt động của Laser, Laser rắn, Laser bán dẫn, Laser khí, Laser lỏng, các chế độ hoạt động của Laser, các tính chất của chùm tia Laser và các ứng dụng của Laser.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng kiến thức Laser để giải thích nguyên lý những ứng dụng cơ bản của Laser trong khoa học kỹ thuật và trong đời sống. Vận dụng kiến thức về Laser vào giảng dạy các môn Vật lý, Kỹ thuật công nghiệp ở trường phổ thông.

### **9.36-9.37. Chọn hai trong ba học phần**

#### **a) Vật lý chất rắn/ Solid State Physics**

**3TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết: Cơ học lượng tử.*

Nội dung học phần: Kiến thức cơ bản nhất về chất rắn như cấu trúc tinh thể, dao động của mạng tinh thể, chuyển động của điện tử trong tinh thể, tính chất nhiệt, tính chất điện, tính chất từ, tính chất quang và tính chất siêu dẫn của vật rắn,....

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng kiến thức để giải thích các tính chất liên quan tới cấu trúc bên trong của vật chất, áp dụng các kiến thức đã học giải quyết các vấn đề xảy ra trong cuộc sống, có cái nhìn bao quát về phần vật lý chất rắn ở phổ thông và giải quyết các vấn đề thực tế trong tương lai

#### **b) Thiên văn học/Astrophysics**

**3TC (27,21,30)**

*Điều kiện tiên quyết: Cơ học lượng tử.*

Nội dung học phần: Hệ thống các kiến thức cơ bản về: Nghiên cứu sự chuyển động, bản chất vật lý, cấu tạo hóa học, quá trình phát sinh và phát triển của các thiên thể và các hệ thiên thể như Mặt Trời, Mặt Trăng, các hành tinh, sao chổi, các sao, các thiên hà... Các quy luật tự nhiên: Quy luật chuyển động của các thiên thể, điều kiện mọc và lặn các thiên thể, các quy luật thời tiết, thủy triều, nhật nguyệt thực. Đo thời gian, xây dựng lịch. Quan trắc các sao các hiện tượng thiên văn khác.

Năng lực đạt được: Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ bản về thiên văn để làm tốt công tác giảng dạy ở phổ thông, có khả năng tuyên truyền, giải thích góp phần bài trừ tập tục mê tín dị đoan. Vận dụng thuyết Bigbang để lý giải các hiện tượng vũ trụ, vận dụng những quy luật thiên văn để giải thích các hiện tượng tự nhiên xảy ra trong đời sống hàng ngày, các hiện tượng thời tiết, thủy triều, nhật nguyệt thực, lịch âm và lịch dương ...

#### **c) Vật lý – công nghệ 2/Physics – technology 2**

**3TC (27,26,20)**

*Điều kiện tiên quyết: Cơ học lượng tử.*

Nội dung học phần: Nguyên lý hoạt động của các thiết bị nhiệt, cách xác định nhiệt và công trao đổi trong các quá trình, các chu trình nhiệt động, hiệu suất nhiệt, kiến thức về tính toán, thiết kế, kiểm tra các hệ thống nhiệt.

Năng lực đạt được: Sinh viên xác định được sự phân bố nhiệt độ trong vật. Tự mình biết lựa chọn giải pháp tăng cường hoặc hạn chế sự trao đổi nhiệt giữa các vật tùy theo yêu cầu của thực tế, áp dụng kiến thức đã được học vào quá trình giảng dạy phổ thông và trong đời sống xã hội.

### **9.38. Chọn một trong hai học phần**

#### **a) Thiết kế bài học Vật lí / Physics lesson design 3TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết: Lý luận dạy học Vật lí.*

Nội dung học phần: Cơ sở lý luận về thiết kế bài học vật lí (soạn giáo án) theo định hướng dạy học tập trung vào người học: phân loại bài học vật lí, xác định mục tiêu bài học theo tiếp cận năng lực học sinh cho từng loại bài học vật lí, quy trình thiết kế bài học vật lí, nội dung và hình thức của bài học thiết kế, thiết kế các hoạt động chính theo hướng tăng cường hoạt động nhận thức tích cực, tự lực của học sinh nhằm đạt mục tiêu bài học.

Năng lực đạt được: Sinh viên có kỹ năng sơ cấp về thiết kế bài học Vật lí: xác định mục tiêu bài học, phát biểu nội dung dạy học của bài học, xây dựng sơ đồ tiến trình phát triển nội dung bài học, xác định các hoạt động chính của bài học, kết quả của hoạt động và kịch bản triển khai hoạt động, tiến tới hình thành kỹ năng thiết kế một số bài học đặc thù của môn vật lí ở trường THPT.

#### **b) Phương pháp dạy học bài tập vật lí phổ thông /Methods of Teaching physical exercises at high school 3TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết: Lý luận dạy học Vật lí.*

Nội dung học phần: Cơ sở lý luận về dạy học bài tập vật lí: chức năng nhận thức và chức năng lý luận dạy học của bài tập vật lí – phương tiện, phương pháp dạy học, phân loại BTVL, phương pháp giải BTVL, các kiểu hướng dẫn HS giải BTVL, phát triển BTVL theo một chủ đề. Thực hành giải và xử lý sự phạm các bài tập vật lí thuộc chương trình Vật lí 10, 11, 12.

Năng lực đạt được: Sinh viên giải được các bài tập vật lí thuộc chương trình VLTHPT, phân tích được chức năng lý luận dạy học của bài tập, xây dựng được hệ thống BT dùng cho dạy học một chủ đề thuộc chương trình vật lí phổ thông, xây dựng được hệ thống câu hỏi hướng dẫn HS giải bài tập bất kỳ thuộc VLPT.

### **9.39. Chọn một trong hai học phần**

#### **a) Phương pháp và kỹ thuật thí nghiệm vật lí / Method and Experimental Techniques for Physics 3TC (27,0,72)**

*Điều kiện tiên quyết: Lý luận dạy học Vật lí.*

Nội dung học phần: Mục tiêu chương trình vật lí PTTH. Khái niệm thí nghiệm vật lí. Đặc điểm thí nghiệm vật lí. Các loại thí nghiệm vật lí ở trường PT. Vai trò tác dụng, cấu tạo và cách vận hành các thiết bị thí nghiệm VL. PP vận dụng thí nghiệm vật lí vào dạy học Vật lí.

Năng lực đạt được: Sinh viên có khả năng vận dụng các bài thí nghiệm vào dạy học vật lí THPT. Lắp ráp và tiến hành thành thạo các TN liên quan đến chương trình vật lí PT.

#### **b) Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lí/Application of information technology in teaching physics 3TC (27,26,20)**

*Điều kiện tiên quyết: Lý luận dạy học Vật lí.*



Nội dung học phần: Các phần mềm thí nghiệm vật lý, cách thiết kế bài giảng điện tử trình diễn bài giảng bằng powerpoint; tạo và trộn đề trắc nghiệm; sử dụng các phần mềm cơ bản trong quá trình dạy học vật lý ở trường phổ thông; cách làm việc và khai thác các thông tin trên mạng.

Năng lực đạt được: Sinh viên có khả năng khai thác lưu trữ và chia sẻ tư liệu bài giảng trên mạng Internet, biết sử dụng một số phần mềm mô phỏng các hiện tượng vật lý; Sử dụng được một số phần mềm xây dựng đề trắc nghiệm khách quan nhằm hỗ trợ đánh giá kết quả học tập môn Vật lý của học sinh THPT; Thiết kế được bài giảng có sử dụng công nghệ thông tin theo xu hướng dạy học hiện đại.

**9.40. Kiến tập sư phạm/Teaching practice observation** **2TC (0;0;60)**

*Điều kiện tiên quyết:* Tâm lý học, Giáo dục học.

Nội dung học phần: Tìm hiểu tình hình thực tiễn địa phương, thực tiễn giáo dục ở trường THPT, tập sự công tác dạy học, chủ nhiệm lớp, triển khai bài tập thực hành tâm lý - giáo dục.

Năng lực đạt được: Sinh viên biết thu thập và xử lý thông tin về điều kiện giáo dục trong nhà trường và tình hình chung của địa phương, sử dụng các thông tin thu được vào việc xây dựng kế hoạch dạy học và giáo dục; thuần thục kỹ năng giao tiếp ứng xử và tạo lập mối quan hệ.

**9.41. Thực tập sư phạm/Pedagogical Practicum** **5TC (0;0;225)**

*Điều kiện tiên quyết:* Các học phần Vật lý, phương pháp dạy học môn Vật lý.

*Nội dung học phần:* Thực hành và rèn luyện kỹ năng dạy học cho sinh viên dạy học môn Vật lý; Thực hiện các công tác của một giáo viên.

*Năng lực đạt được:* Sinh viên biết vận dụng sáng tạo và sử dụng linh hoạt các phương pháp, phương tiện dạy học nhằm phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của học sinh; Xây dựng và quản lý hồ sơ dạy học; Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh; Xây dựng kế hoạch các hoạt động giáo dục; Thực hiện nhiệm vụ giáo dục thông qua các hoạt động trong cộng đồng; Có kỹ năng tự học và học tập suốt đời, làm việc nhóm và làm việc độc lập, giao tiếp ứng xử và tạo lập quan hệ, lập kế hoạch và tổ chức công việc hiệu quả, tìm kiếm và tự tạo việc làm.

**Khóa luận tốt nghiệp/Undergraduate Thesis** **6TC (0;270;0)**

**Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:**

**9.42-9.43. Chọn hai trong ba học phần vật lý**

**a) Cơ sở Vật lý học/Fundamentals of Physics** **3TC (27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết:* Cơ học lượng tử.

Nội dung học phần: Phần Cơ học gồm những vấn đề nâng cao theo hướng ứng dụng như giải bài toán cơ học các phương pháp động học, động lực học, hay phương pháp năng lượng. Phần điện học gồm những nội dung về phương pháp áp dụng định lý Ostrogradsky-Gauss cho điện trường đều hay từ trường không đổi, giải các bài toán về dòng điện xoay chiều, dao động điện và ý nghĩa vật lý của hệ phương trình Maxwell và phần Quang học.

Năng lực đạt được: Sinh viên nắm vững các kiến thức nâng cao theo hướng ứng dụng vào trường phổ thông trong nội dung của các phần Cơ học, Điện học, Quang học.

Hình thành kỹ năng tiếp thu và vận dụng các kiến thức vào học tập, giảng dạy, kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng làm việc theo nhóm, cùng nhau thảo luận các vấn đề.

**b) Cơ sở Vật lý học hiện đại / Fundamentals of Modern Physics 3TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết: Cơ học lượng tử.*

Nội dung học phần: Các luận điểm cơ bản của vật lý học hiện đại. Cơ sở của vật lý học hiện đại: thuyết tương đối và thuyết lượng tử. Một số vấn đề về vật lý hạt nhân, nguyên lý của các máy phát laser và một số hướng nghiên cứu mới trong vật lý hiện đại.

Năng lực đạt được: Sinh viên có khả năng nhìn nhận bao quát về bức tranh của vật lý học (bao gồm vật lý học cổ điển, vật lý học hiện đại). Có kỹ năng phân tích, bình luận sự khác nhau về tư tưởng chủ đạo giữa vật lý học cổ điển với vật lý học hiện đại để phục vụ cho công việc giảng dạy ở cấp phổ thông.

**c) Dạy học ngoại khóa môn Vật lý/ Extratime Teaching in Physics 3TC (27,36,0)**

*Điều kiện tiên quyết: Lý luận dạy học Vật lý.*

Nội dung học phần: Cơ sở lý luận dạy học ngoại khóa vật lý ở trường phổ thông: vai trò, vị trí, chức năng của dạy học ngoại khóa vật lý trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục, nguyên tắc dạy học ngoại khóa, các hình thức và quy trình tổ chức hoạt động ngoại khóa vật lý, nội dung dạy học ngoại khóa, phương pháp và phương tiện dạy học ngoại khóa, xây dựng kế hoạch dạy học ngoại khóa;

Năng lực đạt được: Sinh viên có kỹ năng lập kế hoạch dạy học ngoại khóa môn vật lý và có khả năng triển khai kế hoạch hoạt động ngoại khóa một số chủ đề phù hợp với đối tượng học sinh THPT, triển khai hoạt động ngoại khóa theo kế hoạch thông qua các xemina và thực hành trong thời gian thực tập sư phạm ở trường phổ thông.

**d) Lý luận và phương pháp dạy học vật lý/ Theory and Methods of Teaching physics 3TC (27;36;0)**

*Điều kiện tiên quyết: Tâm lý học, Giáo dục học, lý luận dạy học môn Vật lý.*

Nội dung học phần: Các cơ sở lý luận về dạy học vật lý, Cấu trúc chương trình vật lý THPT, Dạy học Bài tập vật lý ở trường THPT, Sử dụng Thí nghiệm trong dạy học vật lý ở trường THPT, Nội dung và phương pháp dạy học một số Khái niệm và Định luật vật lý cốt lõi của chương trình Vật lý THPT.

Năng lực đạt được: Sinh viên hệ thống hóa được các cơ sở lý luận về phương pháp dạy học Vật lý, cấu trúc của chương trình vật lý THPT, nội dung và phương pháp dạy học những loại kiến thức đặc thù của môn vật lý ở trường THPT. Phân tích được nội dung và thiết kế được tiến trình dạy học một số bài học điển hình của môn vật lý ở trường THPT.

**10. Dự kiến đơn vị giảng dạy**

<b>TT</b>	<b>Tên học phần</b>	<b>Bộ môn quản lý</b>
1	Những nguyên lý cơ bản của Mác- Lê Nin 1	Nguyên lý
2	Những nguyên lý cơ bản của Mác- Lê Nin 2	Nguyên lý
3	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	Đường lối
4	Tư tưởng HCM	Pháp luật
5	Pháp luật đại cương	Pháp luật
6	Tiếng Anh 1	NN không chuyên
7	Tiếng Anh 2	NN không chuyên
8	Tiếng Anh 3	NN không chuyên
9	Tin học	Tin ứng dụng
10	Toán cao cấp	Đại số
11	Xác suất thống kê	Toán UD
12	Môi trường và con người	Thực vật
13	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Việt Nam học & DL
14	QLHCNN và QLGD	Giáo dục
15	Tâm lý học	Tâm lý
16	Giáo dục học	Giáo dục
17	Giáo dục thể chất	GDTC
18	Giáo dục quốc phòng	GDQP
19	Cơ học	Vật lý
20	Nhiệt học	Vật lý
21	Điện và từ	Vật lý
22	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản	Vật lý
23	Quang học	Vật lý
24	PP nghiên cứu khoa học chuyên ngành Vật lý	Vật lý
25	Thí nghiệm Vật lý đại cương 1, 2	Vật lý
26	Phân tích chương trình vật lý phổ thông	Vật lý
27	Phương pháp toán lý	Vật lý
28	Cơ lý thuyết	Vật lý
29	Vật lý – công nghệ 1	Vật lý
30	Cơ sở vật lý và môi trường	Vật lý
31	Điện động lực	Vật lý
32	Cơ học lượng tử	Vật lý
33	Vật lý thống kê	Vật lý
34	Lý luận dạy học Vật lý	Vật lý
35	Thí nghiệm Vật lý phổ thông 1,2	Vật lý

36	Thực tế chuyên ngành	Vật lý
37	Lịch sử vật lý	Vật lý
38	Tiếng Anh chuyên ngành Vật lý	Vật lý
39	Từ học và siêu dẫn	Vật lý
40	Vật lý laser và ứng dụng	Vật lý
41	Vật lý chất rắn	Vật lý
42	Thiên văn học	Vật lý
43	Vật lý – công nghệ 2	Vật lý
44	Thiết kế bài học Vật lí	Vật lý
45	Phương pháp dạy học bài tập vật lý phổ thông	Vật lý
46	Phương pháp và kỹ thuật thí nghiệm vật lý	Vật lý
47	Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý	Vật lý
48	Cơ sở vật lí học	Vật lý
49	Cơ sở vật lí học hiện đại	Vật lý
50	Dạy học ngoại khoá môn Vật lí	Vật lý
50	Lý luận và phương pháp dạy học Vật lí	Vật lý

## 11. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập

### 11.1. Phòng học đa năng:

Trang bị tối thiểu một phòng học đa năng để có thể áp dụng phương pháp dạy học theo hướng tích cực. Cụ thể phòng học cần có máy chiếu đa năng, máy vi tính có nối mạng, màn hình chiếu, bộ tăng âm, loa, bảng lớn có thể sử dụng nhiều chức năng.

### 11.2. Phòng thực hành Tin học:

Trang bị tối thiểu một phòng máy vi tính đủ tiêu chuẩn thực hành cho 30 sinh viên trong một lượt thực hành.

### 11.3. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
1	Phòng thí nghiệm Vật lý đại cương (Cơ)	100	1. Bộ thí nghiệm làm quen với dụng cụ đo độ dài và khối lượng 2. Bộ thí nghiệm xác định khối lượng riêng của vật rắn bằng phương pháp thủy tĩnh 3. Bộ thí nghiệm xác định momen quán tính của bánh xe và lực ma sát ổ trục 4. Bộ thí nghiệm khảo sát các định luật động lực học trên máy Atwood	12	Thí nghiệm Vật lý đại cương

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
			5. Bộ thí nghiệm xác định bước sóng và vận tốc âm theo phương pháp sóng dừng 6. Bộ thí nghiệm xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch		
2	Phòng thí nghiệm Vật lý đại cương (Nhiệt)	100	1. Bộ khảo sát hiện tượng nội ma sát. Xác định hệ số nhớt của chất lỏng theo phương pháp Stokes 2. Bộ khảo sát các quá trình cân bằng nhiệt động. Xác định tỷ số nhiệt dung phân tử Cp/Cv của chất khí. 3. Bộ khảo sát quá trình trao đổi nhiệt. Xác định nhiệt dung riêng của chất rắn 4. Khảo sát quá trình chuyển pha loại I. Xác định nhiệt độ chuyển pha của thiếc kim loại 5. Khảo sát chuyển pha loại I của nước 6. Khảo sát hiện tượng nhiệt điện lấy mẫu nhiệt kế cặp nhiệt kim loại	12	Thí nghiệm Vật lý đại cương
3	Phòng thí nghiệm Vật lý đại cương (Điện)	100	1. Bộ thí nghiệm làm quen với dụng cụ đo điện R-L-C, đo đặc trưng V-A của bóng đèn dây tóc 2. Bộ thí nghiệm các phương pháp đo điện trở 3. Bộ thí nghiệm đo điện trở bằng mạch cầu Wheastone. Đo suất điện động bằng mạch xung đối. 4. Bộ thí nghiệm khảo sát đặc tính của diode và transistor 5. Khảo sát mạch cộng hưởng RLC dùng dao động ký điện tử hai kênh và máy phát tín hiệu xoay chiều 6. Khảo sát hiện tượng cảm ứng điện từ. Nguyên lý máy biến áp 7. Khảo sát dao động ký điện tử hai kênh	12	Thí nghiệm Vật lý đại cương
4	Phòng thí nghiệm Vật lý đại cương (Quang)		1. Bộ thí nghiệm khảo sát giao thoa khe Young 2. Bộ thí nghiệm khảo sát giao thoa hệ vân tròn Newton 3. Bộ thí nghiệm khảo sát hiện tượng phân cực ánh sáng 4. Bộ thí nghiệm xác định chiết suất của bản thủy tinh bằng kính hiển vi 5. Bộ thí nghiệm khảo sát hiện tượng bức xạ nhiệt. Nghiệm lại định luật Stefan – Boltzman 6. Bộ thí nghiệm khảo sát hiện tượng quang điện ngoài 7. Bộ thí nghiệm khảo sát chuyển động của electron trong điện trường và từ trường. Xác định tỷ số e/m của electron 8. Bộ thí nghiệm khảo sát pin quang điện	12	Thí nghiệm Vật lý đại cương
			* Lớp 10: 1. Bộ thí nghiệm khảo sát chuyển động rơi	15	

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
5	Phòng Thí nghiệm Vật lý phổ thông		tự do, xác định gia tốc rơi tự do. 2. Bộ thí nghiệm nghiệm quy tắc hợp lực đồng quy, song song. 3. Bộ thí nghiệm Xác định hệ số căng bề mặt của chất lỏng. 4. Bộ thí nghiệm Khảo sát chuyển động thẳng đều và biến đổi đều của viên bi trên máng ngang và máng nghiêng. Nghiệm lại định luật bảo toàn động lượng, định luật bảo toàn cơ năng. 5. Bộ thí nghiệm khảo sát lực quán tính li tâm.		Thí nghiệm vật lý phổ thông 1, 2
			* Lớp 11: 1. Bộ thí nghiệm thực hành về dòng điện không đổi. 2. Bộ thí nghiệm thực hành đo thành phần nam ngang của từ trường Trái đất. 3. Bộ thí nghiệm quang hình biểu diễn 4. Bộ thí nghiệm điện tích – điện trường. 5. Bộ thí nghiệm lực từ và cảm ứng điện từ.	15	
			* Lớp 12: 1. Bộ thí nghiệm thực hành về dao động cơ học. 2. Bộ thí nghiệm thực hành đo vận tốc truyền âm trong không khí. 3. Bộ thí nghiệm thực hành về dòng điện xoay chiều. 4. Bộ thí nghiệm thực hành xác định bước sóng ánh sáng. 5. Bộ thí nghiệm về máy phát điện xoay chiều 3 pha. 6. Bộ thí nghiệm về máy biến áp và truyền tải điện năng đi xa. 7. Bộ thí nghiệm về giao thoa sóng nước. 8. Bộ thí nghiệm về sóng dừng.	15	
6	Phòng Thí nghiệm phương pháp giảng dạy vật lý	100	1. Bộ thí nghiệm làm quen sử dụng các dụng cụ đo độ dài và khối lượng 2. Bộ thí nghiệm chuyển động đều, chuyển động không đều, biểu diễn lực, sự cân bằng lực, quán tính 3. Bộ thí nghiệm sự trộn ánh sáng các màu, tác dụng của ánh sáng, sự phân tích ánh sáng trắng. 4. Bộ thí nghiệm sự nóng chảy và đông đặc, sự bay hơi và sự ngưng tụ, sự nổi. 5. Bộ thí nghiệm nghiệm lại các định luật về công, cơ năng, sự bảo toàn và chuyển hóa cơ năng 6. Bộ thí nghiệm áp suất, áp suất chất lỏng, bình thông nhau, áp suất chất khí, lực đẩy Acsimet	14	Thí nghiệm vật lý phổ thông 1, 2

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
			7. Bộ thí nghiệm sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa 2 đầu cuộn dây. Xác định điện trở của dây dẫn. Đoạn mạch song song, sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây dẫn. Công suất.		

**11.4. Thư viện:**

Cần có đầy đủ giáo trình và tài liệu tham khảo các chuyên ngành, kể cả sách ngoại văn chuyên ngành.

**11.5. Cơ sở thực tập:**

Nhà trường phối hợp với Sở GD&ĐT, liên kết với các trường THPT trên địa bàn tỉnh để tạo điều kiện thuận lợi cho công tác kiến tập và thực tập sư phạm.

**11.6. Danh mục các giáo trình và tài liệu tham khảo chính:**

TT	Tên học phần	Giáo trình & TLTK chính	Nhà xuất bản	Năm XB
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>                      [1]. Bộ GD &amp; ĐT, <i>Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin.</i>                      [2]. Bộ GD &amp; ĐT, <i>Giáo trình Triết học Mác-Lênin.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>                      [3]. C.Mác và Ph.Ăngghen toàn tập, tập 20; tập 42.                      [4]. <i>Lênin toàn tập</i>, tập 23; tập 25; tập 26; tập 29; tập 32; tập 41.                      [5]. Đảng Cộng sản Việt Nam: <i>Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VI, VII, VIII, IX, X; XI.</i> (1986; 1991; 1996; 2001; 2006; 2011)</p>	Chính trị Quốc gia, Hà Nội. Chính trị Quốc gia, Hà Nội. Chính trị Quốc gia, Hà Nội. Tiến bộ Matxcova Chính trị Quốc gia, Hà Nội.	2009 2007 2000 1980
2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>                      [1]. Bộ GD&amp;ĐT: <i>Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin.</i>                      [2]. Bộ GD&amp;ĐT: <i>Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin</i> (dùng cho khối ngành không chuyên kinh tế - quản trị kinh doanh).                      [3]. Bộ GD&amp;ĐT: <i>Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>                      [4]. Bộ GD&amp;ĐT: <i>Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin</i>                      [5]. ĐH Quốc gia Hà Nội: <i>Một số chuyên đề về Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin.</i>                      [6]. Đảng Cộng sản Việt Nam: <i>Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII.</i> (1986, 1991, 1996, 2001, 2006, 2011, 2015).</p>	Chính trị quốc gia, Hà Nội. ĐH Kinh tế quốc dân, Hà Nội. Lý luận chính trị, Hà Nội. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.	2009 2008 2006 2009 2008
3	Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>                      [1]. BGD&amp;ĐT: <i>Giáo trình Đường lối cách mạng của ĐCSVN.</i>                      [2]. BGD&amp;ĐT, <i>Giáo trình Lịch sử Đảng CSVN.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>                      [3]. BGD&amp;ĐT: <i>Đường lối cách mạng của ĐCSVN.</i>                      [4]. Đảng Cộng Sản Việt Nam: <i>Văn kiện Đảng toàn tập.</i></p>	Chính trị Quốc gia, Hà Nội. ĐH Kinh tế quốc dân. Chính trị Quốc gia.	2009 2006 2008 2001
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>                      [1]. Bộ Giáo dục &amp; Đào tạo: <i>Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b>                      [2]. Hội đồng Trung ương: <i>Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh.</i></p>	Chính trị Quốc gia, Hà Nội. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.	2009 2003



		[3]. <i>Tư tưởng Hồ Chí Minh</i> , tài liệu phục vụ dạy và học. [4]. <i>Một số chuyên đề về tư tưởng Hồ Chí Minh</i> [5]. <i>Học tập tám gương đạo đức Bác Hồ</i>	ĐHKTQT, Hà Nội LLCT Hà Nội Thanh niên	2008 2008 2007
5	Pháp luật đại cương	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Lê Minh Toàn (chủ biên): <i>Giáo trình pháp luật đại cương</i> . <b>Tài liệu tham khảo:</b> [2]. Lê Văn Minh (chủ biên): <i>Pháp luật đại cương</i> . [3]. Lê Minh Tâm, Nguyễn Minh Đuan (Chủ biên), <i>Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật</i> . [4]. Nguyễn Minh Động (chủ biên): <i>Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật</i> .	Chính trị Quốc gia, Hà Nội Lao động CAND Tur pháp	2009 2016 2012 2012
6	Tiếng Anh 1	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Clive Oxenden, Christina Latham – Koenig and Paul Seligson, <i>New English File. Elementary</i> . [2]. Nguyễn Thị Quyết và các cộng sự: <i>Ngữ pháp tiếng Anh căn bản – trình độ A, quyển 1</i> . <b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Raymond Murphy, <i>Essential Grammar In Use</i> , Từ điển Bách khoa. [4]. Cambridge Key (KET): <i>English Test</i> .  [5]. Longman, KET, <i>Practice Test</i> .	Oxford University Press. Thanh Hoá Thời đại Cambridge University Press. Cambridge University Press.	2007 2003 2016 2004
7	Tiếng Anh 2	<b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Thị Quyết và các cộng sự, <i>Ngữ pháp tiếng Anh căn bản – trình độ B, quyển 2</i> [2]. Clive Oxenden, Christina Latham – Koenig and Paul Seligson, <i>New English File. Pre-intermediate</i> . <b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Raymond Murphy, <i>Essential Grammar In Use / Từ điển Bách khoa</i> [3]. <i>Cambridge PET</i> .	Thanh Hoá Oxford University Press. Thời đại; Cambridge University Press.	2016 2009 2004

8	Tiếng Anh 3	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Sue Ireland, Joanna Kosta. <i>Target PET</i>. [2]. Trịnh Thị Thơm và các cộng sự: <i>Rèn luyện kỹ năng Viết (Bổ trợ cho bài thi B1 KNLNN Việt Nam)</i>. <b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. <i>Cambridge PET</i>. [4]. Malcom Mann &amp; Steve Taylore-Knowles. <i>Destination B1-Grammar and Vocabulary</i>. MacMillan</p>	Richmond Publishing Thanh Hoá  Cambridge University Press MacMillan	2016  2004  2008
9	Tin học	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Ngọc Cương, Vũ Chí Quang: <i>Giáo trình tin học cơ sở</i>. [2]. Hàn Việt Thuận: <i>Giáo trình Tin học đại cương</i>. <b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Dương Minh Quý: <i>Microsoft Office</i>. [4]. Microsoft: <i>Step by Step Microsoft Office</i>.</p>	Thông tin và Truyền thông. Đại học Kinh tế Quốc dân.  Hồng Đức Microsoft Press	2015 2012  2013 2012
10	Toán cao cấp	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, <i>Toán học cao cấp</i>, Tập 1: Đại số và Hình học giải tích. [2]. Nguyễn Đình Trí – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh. <i>Toán học cao cấp tập 2</i>. [3]. Nguyễn Đình Trí – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh. <i>Toán học cao cấp tập 3</i>. <b>Tài liệu tham khảo:</b> [4]. Nguyễn Hữu Việt Hưng, <i>Đại số tuyến tính</i>.</p>	Giáo dục  Giáo dục  Giáo dục  Đại học Quốc gia Hà Nội,	2002  1997  1990  2001
11	Xác suất thống kê	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Văn Kiêu, <i>Lý thuyết xác suất và thống kê toán học</i>. [2]. Đặng Hùng Thắng, <i>Bài tập xác suất và thống kê toán học</i>. <b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Đào Hữu Hồ, <i>Xác suất thống kê</i>.</p>	GDHN  ĐHQGHN  ĐHQGHN	1996  2005  1999
12	Môi trường và con người	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Lê Văn Khoa (chủ biên): <i>Giáo trình Môi trường và con người</i> [2]. Mai Đình Yên (chủ biên): <i>Môi trường và con người</i>. <b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Lê Văn Khoa (chủ biên): <i>Môi trường và giáo dục bảo vệ môi trường</i> [4]. Luật An toàn, vệ sinh lao động Số 84/2015/QH13 [5]. Lê Đình Trung, Nguyễn Văn Khôi, Kiều Thế Hưng (Đồng chủ biên): <i>Giáo trình An toàn và Vệ sinh lao động</i></p>	Giáo dục  GDHN  Giáo dục  Giáo dục	2011  2003  2009  2017

13	<b>Cơ sở văn hóa Việt Nam</b>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Trần Ngọc Thêm. <i>Cơ sở văn hoá Việt Nam</i>. [2]. Trần Quốc Vương . <i>Cơ sở văn hoá Việt Nam</i>.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Phan Ngọc, <i>Bản sắc văn hoá VN</i>.</p>	Giáo dục Giáo dục VHTT	1999 2002 2000
14	<b>Quản lý hành chính nhà nước và Quản lý giáo dục Quản lý hành chính nhà nước và Quản lý giáo dục</b>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Viết Vượng (chủ biên): <i>Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục và đào tạo</i>. [2]. <i>Luật cán bộ công chức</i>. Số 2/2008/QH12 ngày 13/11/2008 [3]. <i>Luật giáo dục</i> số 44/2009/QH12 ngày 25/11/2009 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam về việc sửa đổi, bổ sung một số điều. [4]. Điều lệ trường Mầm non.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [5]. Phạm Thị Châu, Trần Thị Sinh: <i>Một số vấn đề quản lý giáo dục mầm non</i>.</p>	Đại học Sư phạm	2006 2008 2009 2008 2008
15	<b>Tâm lý học</b>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Xuân Thức (chủ biên): <i>Giáo trình Tâm lý học đại cương</i>. [2]. Lê Văn Hồng: <i>Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm</i>.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3.] Trần Trọng Thủy: <i>Bài tập thực hành tâm lý học</i>. [4]. Nguyễn Kế Hào (chủ biên): <i>Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm</i>. [5]. Ngô Công Hoàn – Hoàng Anh: <i>Giao tiếp sư phạm</i>.</p>	Đại học Sư phạm Giáo dục Giáo dục Đại học Sư phạm Giáo dục	2006 1997 1990 2005 1998
16	<b>Giáo dục học</b>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Trần Thị Tuyết Oanh (chủ biên): <i>Giáo trình giáo dục học</i> tập 1,2. [2]. Nguyễn Sinh Huy - Nguyễn Văn Lê: <i>Giáo dục học đại cương</i> tập 1,2.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Phạm Viết Vượng: <i>Bài tập Giáo dục học</i>. [4]. Đỗ Thế Hưng: <i>Tình huống dạy học môn Giáo dục học</i>.</p>	Đại học Sư phạm Giáo dục ĐHQG HN Đại học Sư phạm	2006 1997 2008 2008
17	<b>Cơ học</b>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Hữu Minh, <i>Cơ học</i>.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [2]. Lương Duyên Bình, <i>Vật lý đại cương 1</i>. [3]. Lương Duyên Bình, <i>BT Vật lý đại cương tập 1</i>.</p>	Giáo dục Giáo dục Giáo dục	2001 2008 2008

18	Nhiệt học	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>  [1]. Bùi Trọng Tuân, <i>Vật lý phân tử và nhiệt học</i>.  [2]. Vũ Thanh Khiết, <i>Giáo trình nhiệt động lực học và vật lý thống kê</i>.  <b>Tài liệu tham khảo:</b>  [3]. Lê Văn, <i>Vật lý phân tử và nhiệt học</i>.  [4]. Lương Duyên Bình, <i>Vật lý đại cương</i>  [5]. Lương Duyên Bình, <i>BT Vật lý đại cương 1</i>.</p>	Giáo dục ĐHQG ĐH&THCN Giáo dục Giáo dục	2000 1996 1978 2008 2008
19	Điện và từ	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>  [1]. Tôn Tích Ái, <i>Điện và từ</i>  [2]. Lương Duyên Bình, <i>Dur Trí Công, Nguyễn Hữu Hồ, Vật lý đại cương, Tập 2,3</i>.  [3]. Lương Duyên Bình, <i>Bài tập vật lý đại cương, Tập 2</i>.  <b>Tài liệu tham khảo:</b>  [4]. Nguyễn Mạnh Tuấn, <i>Vật lí đại cương điện và từ: Nhóm ngành 1</i>.  [5]. Jean-Marie brebéc, Philippe Denevé, Nguyễn Hữu Hồ (BD), <i>Điện từ học 1</i>.  [6]. Nguyễn Hữu Xý, Nguyễn Khang Cường, Nguyễn Châu, <i>Điện Học</i>.</p>	ĐHQG ĐHQG Giáo dục ĐHQG Giáo dục ĐH&THCN	2009 1998 1999 1997 2000 1974
20	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>  [1]. Lê Chấn Hùng, <i>Vật lý nguyên tử và hạt nhân</i>.  <b>Tài liệu tham khảo:</b>  [1]. Đặng Huy Uyên, <i>Cấu trúc hạt nhân</i>.</p>	Giáo dục ĐHQG	2000 2001
21	Quang học	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>  [1]. Vũ Quang, <i>Quang học</i>  [2]. Marie Brébec Jean, Philippe Deneve, Ngô Phú An (BD), <i>Quang học 1</i>  <b>Tài liệu tham khảo:</b>  [3]. Đặng Thị Mai, <i>Quang học</i>  [4]. Ngô Thúc An, <i>Vật lý đại cương, Tập 3 Quang học và vật lý nguyên tử</i>  [5]. Lương Duyên Bình, <i>Bài tập vật lý, Tập 3</i>.</p>	Giáo dục Giáo dục Giáo dục ĐH-THCN NN	1983 2001 1998 1969 2001
22	PP nghiên cứu khoa học chuyên ngành Vật lý	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b>  [1]. Phạm Việt Vượng: <i>Phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i>.  [2]. Vũ Cao Đàm: <i>Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i>.  <b>Tài liệu tham khảo:</b>  [3]. Dương Thiệu Thống, <i>Thống kê ứng dụng trong nghiên cứu khoa học giáo dục</i>.</p>	Đại học QGHN Giáo dục ĐHQG	2002 2005 2000

23	Thí nghiệm Vật lý đại cương 1, 2	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Duy Thăng, <i>Thực hành vật lý đại cương.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [2]. Nguyễn Tú Anh, Vũ Như Ngọc, Nguyễn Thế Khôi, <i>Thực hành vật lý đại cương.</i> [3]. Lê Khắc Bình, Nguyễn Ngọc Long, Thực hành vật lý đại cương.</p>	ĐHSP  Giáo dục  ĐH Tổng hợp HN	2006  1981  2006
24	Phân tích chương trình vật lý phổ thông	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế, <i>Phương pháp dạy học vật lí ở trường trung học phổ thông</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [2]. Phạm Hữu Tòng, <i>Lý luận dạy học vật lý ở trường phổ thông</i></p>	ĐHSP  Giáo dục	2002  2001
25	Phương pháp toán lý	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Đỗ Đình Thanh, <i>Phương pháp toán lý</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [2]. Đào Huy Bích, Phan Văn Hạp, Phạm Thị Oanh: <i>Phương trình vi phân (nhóm ngành II).</i></p>	Giáo dục  ĐH QG HN	2002  1998
26	Cơ lý thuyết	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Hữu Minh. <i>Cơ học lý thuyết.</i> [2]. Nguyễn Hữu Minh , Tạ Duy Lợi, Đỗ Đình Thanh. Lê Trọng Tường. <i>Bài tập lý vật lý thuyết tập I.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. DAVID HALLIDAY. <i>Cơ sở vật lý, Tập 3.</i></p>	ĐHQG HN ĐHQG HN  Giáo dục	1997 1996  1998
27	Vật lý – công nghệ 1	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh, <i>Kỹ thuật điện.</i> [2]. Đỗ Xuân Thụ, Đặng Văn Chiết ,Nguyễn Việt Nguyên, <i>Kỹ thuật điện tử.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Khổng Đình Hồng, <i>Kỹ thuật điện</i> [4]. Nguyễn Bình Thành, <i>Cơ sở kỹ thuật điện , T1, Cơ sở lý thuyết trường điện tử.</i></p>	Giáo dục  Giáo dục  Giáo dục ĐH&THCN	2000  1998  1986 1970
28	Điện động lực	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Phúc Thuận, <i>Điện động lực học</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [2]. Nguyễn Hữu Minh, Tạ Duy Lợi, Đỗ Đình Thanh, Lê Trùng Tường, <i>Bài tập vật lý lý thuyết (tập 1)</i> [3]. Nguyễn Văn Hùng, <i>Điện Động lực</i> [4]. Nguyễn Hữu Minh, <i>Bài tập vật lý lý thuyết tập 1.</i></p>	Giáo dục  ĐHQG HN  ĐHQG HN Giáo dục	2009  1996  2005 2007

29	Cơ học lượng tử	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Quý Tư, <i>Cơ lượng tử (2 tập)</i>. [2]. Nguyễn Hữu Minh, <i>Bài tập vật lý lý thuyết</i>, Tập 2.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Nguyễn Văn Khiêm, <i>Giáo trình cơ học lượng tử</i>.</p>	Giáo dục ĐHQG  Thanh Hóa	1986 2007  2008
30	Vật lý thống kê	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Vũ Thanh Khiết, <i>Nhiệt động lực học và vật lý thống kê</i>. [2]. Nguyễn Quang Báo (Ch.b.), Bùi Bằng Đoan, Nguyễn Văn Hùng, <i>Vật lý thống kê</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Nguyễn Hữu Minh, Tạ Duy Lợi, Đỗ Đình Thanh, Lê Trọng Tường, <i>Bài tập vật lý lý thuyết (tập 2)</i>.</p>	ĐHQG  ĐHQG HN  ĐHQG HN	2008  1998  2007
31	Lý luận dạy học Vật lý	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Hữu Tông, <i>Lý luận dạy học vật lý ở trường trung học</i>. [2]. Bộ SGK, SBT Vật lý lớp 10, 11, 12 PTTH nâng cao.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế, <i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông</i>. [4]. Phạm Hữu Tông, <i>Hình thành kiến thức, kỹ năng phát triển trí tuệ và năng lực sáng tạo của học sinh trong dạy học vật lý</i>. [5]. Phạm Hữu Tông, <i>Dạy học vật lý ở trường phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động học tích cực, tự chủ, sáng tạo và tư duy khoa học</i>.</p>	Giáo dục  Giáo dục  ĐHSP  Giáo dục  ĐHSP	2001  2007  2002  1996  2004
32	Thí nghiệm Vật lý phổ thông 1, 2	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Hữu Tông, <i>Lý luận dạy học vật lý ở trường trung học</i>. [2]. Bộ SGK vật lý lớp từ lớp 6 đến lớp 12.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế, <i>Phương pháp giảng dạy vật lý ở trường phổ thông</i>. [4]. Phạm Hữu Tông, <i>Thiết kế hoạt động dạy học vật lý</i>.</p>	Giáo dục  Giáo dục  ĐHSP  Giáo dục	2001  2002  2000
33	Thực tế chuyên ngành	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Quang Riệu, <i>Thiên văn Vật lý</i> [2]. Lê Chấn Hùng, <i>Vật lý nguyên tử và hạt nhân</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Lương Duyên Bình, <i>Vật lý đại cương, Tập 3</i> [4]. Nguyễn Đình Noãn, <i>Thiên văn học</i>,</p>	Giáo dục Giáo dục  Giáo dục  ĐHSP	2002 2000  1998  2007

34	Lịch sử vật lý	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Đào Văn Phúc, <i>Lịch sử Vật lý học</i>. [2]. Trần Nghiêm, <i>Lịch sử vật lý thế giới thế kỷ 20</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Jean – Pierre Maury (Dịch: Trần Thị Châu Hoàn, Nguyễn Ngọc Tuấn), <i>Lược sử Vật lý</i>.</p>	Giáo dục Giáo dục  Tri thức HN	2003 2006  2016
35	Tiếng Anh chuyên ngành	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Ho Huyen, English for students of physics – vol 1. [2]. Ho Huyen, English for students of physics – vol 2.</p>	ĐHQG HN  ĐHQG HN	2007  2007
36	Từ học và siêu dẫn	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Vũ Đình Cự, <i>Từ học</i> [2]. Thân Đức Hiền, <i>Nhập môn về siêu dẫn</i></p>	KHKT ĐH Bách khoa HN	1996 2008
37	Vật lý laser và ứng dụng	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Đinh Văn Hoàng, Trịnh Đình Chiến, <i>Vật lý Laser và ứng dụng</i>. [2]. Hồ Quang Quý, <i>Vật lý laser và ứng dụng</i>.</p>	ĐHQG HN  KHKT	2004  2013
38	Vật lý chất rắn	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Đào Trần Cao, <i>Cơ sở vật lý chất rắn</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [2]. Nguyễn Ngọc Long, <i>Vật lý chất rắn cấu trúc và các tính chất của vật lý</i>. [3]. Nguyễn Thị Bảo Ngọc, Nguyễn Văn Nhã, <i>Giáo trình Vật lý chất rắn</i></p>	ĐHQG  ĐHQG ĐHQG	2007  2007 1998
39	Thiên văn học	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Viết Trinh, Nguyễn Đình Noãn, <i>Giáo trình Thiên Văn</i>. [2]. Nguyễn Quang Riệu, <i>Thiên văn vật lý</i>,</p>	Giáo dục  Giáo dục	2001  2002
40	Vật lý – công nghệ 2	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Lê Dân, Đặng Phú Quốc, <i>Cơ sở kỹ thuật nhiệt</i>. [2]. Phạm Lê Dân, Phạm Quốc Phú, <i>Cơ sở kỹ thuật nhiệt</i>.</p>	Giáo dục  Giáo dục	1999  1997
41	Thiết kế bài học Vật lý	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Hữu Tòng, <i>Hình thành kiến thức, kỹ năng phát triển trí tuệ và năng lực sáng tạo của học sinh trong dạy học vật lý</i>. [2]. Bộ SGK, SBT Vật lý lớp 10, 11, 12 PTHH nâng cao.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm xuân Quế, <i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông</i>. [4]. Phạm Hữu Tòng, <i>Dạy học vật lý ở trường</i></p>	Giáo dục  Giáo dục  ĐHSP ĐHSP	1996  2007  2002 2004

		<p><i>phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động học tích cực, tự chủ, sáng tạo và tư duy khoa học.</i></p> <p>[5]. Vũ Duy Phương, Nguyễn Thị Thảo, <i>Toàn tập trắc nghiệm định tính và lý thuyết Vật lý 12.</i></p>	ĐHQGHN	2018
42	<p><b>Phương pháp dạy học bài tập vật lý phổ thông</b></p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>[1]. Phạm Hữu Tòng, <i>Hình thành kiến thức, kỹ năng phát triển trí tuệ và năng lực sáng tạo của học sinh trong dạy học vật lý.</i></p> <p>[2]. Bộ SGK, SBT Vật lý lớp 10, 11, 12 PTTH nâng cao.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>[3]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm xuân Quế, <i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông.</i></p> <p>[4]. Vũ Duy Phương, Nguyễn Thị Thảo, <i>Toàn tập trắc nghiệm định tính và lý thuyết Vật lý 12.</i></p>	<p>Giáo dục</p> <p>Giáo dục</p> <p>ĐHSP</p> <p>ĐHQGHN</p>	<p>1996</p> <p>2007</p> <p>2002</p> <p>2018</p>
43	<p><b>Phương pháp và kỹ thuật thí nghiệm vật lý</b></p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>[1]. Phạm Hữu Tòng, <i>Hình thành kiến thức, kỹ năng phát triển trí tuệ và năng lực sáng tạo của học sinh trong dạy học vật lý.</i></p> <p>[2]. Bộ SGK, SBT Vật lý lớp 10, 11, 12 PTTH nâng cao.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>[3]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm xuân Quế, <i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông.</i></p> <p>[4]. Phạm Hữu Tòng, <i>Dạy học vật lý ở trường phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động học tích cực, tự chủ, sáng tạo và tư duy khoa học.</i></p>	<p>Giáo dục</p> <p>Giáo dục</p> <p>ĐHSP</p> <p>ĐHSP</p>	<p>1996</p> <p>2007</p> <p>2002</p> <p>2004</p>
44	<p><b>Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý</b></p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>[1]. Sách giáo khoa, Bài tập Vật lý, sách giáo viên Vật lý – lớp 10, 11, 12.</p> <p>[2]. Phạm Hữu Tòng, <i>Lý luận dạy học Vật lý ở trường Trung học.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>[3]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế <i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông.</i></p> <p>[4]. Phạm Xuân Quế, <i>Sử dụng máy tính trong dạy học vật lý</i></p>	<p>ĐHSP HN</p> <p>Giáo dục</p> <p>ĐHSP</p>	<p>2001</p> <p>2002</p> <p>2007</p>
45	<p><b>Cơ sở vật lý học</b></p>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b></p> <p>[1]. Trần Ngọc Hợi, Phạm Văn Thiều, <i>Vật lý đại cương, các nguyên lý và ứng dụng, Tập I, II.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b></p> <p>[2]. Cao Long Vân, <i>Vật lý đại cương, Tập I, II.</i></p> <p>[3]. Lương Duyên Bình, <i>Vật lý đại cương.</i></p>	<p>Giáo dục</p> <p>Giáo dục</p> <p>Giáo dục</p>	<p>2007</p> <p>2008</p> <p>1998</p>



46	<b>Cơ sở vật lý học hiện đại</b>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Ronald Gautreau, William Savin, Ngô Phú An(BD), <i>Vật lý hiện đại: Lý thuyết và Bài tập.</i></p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [2]. Hồ Kim Quang, Narendra Kumar <i>Mời bạn làm quen với vật lý hiện đại/ Hồ Kim</i></p>	Giáo dục  Quốc Gia	1999  2007
47	<b>Dạy học ngoại khoá môn Vật lí</b>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Nguyễn Đình Thước (2008). <i>Xây dựng hệ thống bài tập sáng tạo về Vật lí dùng cho dạy học tự chọn ở trường THPT phân ban.</i> Đề tài NCKH&amp;CN cấp Bộ, mã số B2007-27-34. [2]. Phó Đức Hòa, Ngô Quang Sơn. <i>Phương pháp và công nghệ dạy học trong môi trường sư phạm tương tác.</i> [3]. Sách giáo khoa, Bài tập Vật lí, sách giáo viên Vật lý – lớp 10, 11, 12.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [4]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế <i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông.</i> [5]. Phạm Hữu Tông, <i>Lý luận dạy học Vật lý ở trường Trung học.</i> [6]. Phạm Thị Phú, Nguyễn Lâm Đức, 2009. <i>Dạy học ngoại khoá môn vật lý ở trường THPT.</i> Tạp chí Giáo dục, số 206, kỳ 2 – 1/2009, trang 38-40, 58.</p>	ĐHSP  Giáo dục  ĐHSP HN  Giáo dục	2011  2002  2001
48	<b>Lý luận và phương pháp dạy học Vật lí</b>	<p><b>Tài liệu bắt buộc:</b> [1]. Phạm Hữu Tông, <i>Hình thành kiến thức, kỹ năng phát triển trí tuệ và năng lực sáng tạo của học sinh trong dạy học vật lý.</i> [2]. Bộ SGK, SBT Vật lý lớp 10, 11, 12 PTTH nâng cao.</p> <p><b>Tài liệu tham khảo:</b> [3]. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm xuân Quế, <i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông.</i> [4]. Vũ Duy Phương, Nguyễn Thị Thảo, <i>Toàn tập trắc nghiệm định tính và lý thuyết Vật lý 12.</i></p>	Giáo dục  Giáo dục  ĐHSP  ĐHQGHN	1996  2007  2002  2018

## 12. Tài liệu tham khảo xây dựng chương trình đào tạo

- [1]. Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý của trường Đại học sư phạm Hà Nội <http://hnue.edu.vn/Daotao/Khungchuongtrinh/tabid/426/frame/45/Default.aspx>
- [2]. Khung chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý của trường Đại học Vinh <http://khoavlc.vinhuni.edu.vn/dao-tao/seo/khung-chuong-trinh-dao-tao-nganh-su-pham-vat-ly-khoa-54-66933>
- [3]. Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý của trường Đại học sư phạm TP. HCM <https://drive.google.com/file/d/0B4yz2K6XqhcLZWcwZVJZd3NtZEE/view>

[4]. Chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý của trường Đại học sư phạm Thái Nguyên

<http://dhsptn.edu.vn/index.php?language=vi&nv=news&op=Chat-luong-giao-duc/Khung-chuong-trinh-dao-tao-1847>

### **13. Hướng dẫn thực hiện chương trình**

**13.1.** Chương trình đào tạo ngành được áp dụng:

- Đào tạo hình thức chính quy tuyển sinh từ học sinh tốt nghiệp THPT theo quy chế đào tạo chính quy;

- Đào tạo hình thức giáo dục thường xuyên: Áp dụng quy chế đào tạo giáo dục thường xuyên và thời gian đào tạo kéo dài thêm từ 6 đến 12 tháng;

- Đào tạo liên thông, văn bằng 2: Áp dụng quy chế đào tạo phù hợp với hình thức đào tạo chính quy hoặc giáo dục thường xuyên;

- Thực hiện việc xét miễn học phần, bảo lưu kết quả học tập theo quy định hiện hành đối với các hình thức đào tạo.

**13.2.** Trưởng các khoa chuyên môn có trách nhiệm tổ chức chỉ đạo, hướng dẫn các bộ môn tiến hành xây dựng và phê duyệt đề cương chi tiết học phần, trưởng bộ môn phê duyệt hồ sơ bài giảng theo quy định; xây dựng kế hoạch chi phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế và mua sắm bổ sung các trang thiết bị, máy móc, hóa chất, dụng cụ thí nghiệm chi tiết cho từng học phần và cho toàn khóa đào tạo; chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo và chuẩn đầu ra. Trưởng các phòng ban, trung tâm chức năng liên quan có trách nhiệm kiểm tra, thẩm định kế hoạch và trình Hiệu trưởng phê duyệt cho triển khai thực hiện.

Căn cứ thực tế hiện có và yêu cầu điều kiện về phòng thực hành, thí nghiệm, tài liệu dạy học phục vụ đào tạo, Trưởng phòng QT,VT-TB, Giám đốc TT TTTV xây dựng kế hoạch mua sắm bổ sung trình Hiệu trưởng quyết định.

**13.3.** Phương pháp giảng dạy: Tăng cường tính tự học, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, lấy người học làm trung tâm. Hình thức, phương pháp giảng dạy được cụ thể hóa trong đề cương chi tiết học phần.

**13.4.** Phương pháp kiểm tra, đánh giá: Số bài kiểm tra, hình thức kiểm tra, thời gian kiểm tra, hình thức thi kết thúc học phần được quy định cụ thể trong đề cương chi tiết học phần và phù hợp với quy chế đào tạo.

**13.5.** Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát, bổ sung, điều chỉnh. Khi cần điều chỉnh phải có văn bản đề nghị của Hội đồng khoa kèm theo luận cứ, hồ sơ minh chứng, sản phẩm chỉnh sửa, bổ sung gửi về nhà trường (qua phòng Quản lý đào tạo). Chỉ được thực hiện khi Hội đồng khoa học và đào tạo nhà trường thông qua và có Quyết định của Hiệu trưởng./.

**HIỆU TRƯỞNG**