

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 1930/QĐ-DHSPHN2 ngày 22 tháng 12 năm 2020  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)

Tên chương trình:

Tiếng Việt: Sư phạm Vật lý dạy học bằng tiếng Anh (thí điểm).

Tiếng Anh: Physics Education – teaching through English.

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Sư phạm Vật lý dạy học bằng tiếng Anh (thí điểm);

Tên gọi văn bằng: Cử nhân Sư phạm Vật lý

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 4 năm

Vị trí việc làm: Có thể làm giáo viên giảng dạy môn Vật lý và phần kiến thức liên quan đến Vật lý trong môn Khoa học tự nhiên ở các trường trung học; giảng viên ở các trường trung học chuyên nghiệp, cao đẳng; trợ giảng ở các trường đại học; chuyên viên, nghiên cứu viên ở các cơ sở giáo dục, viện nghiên cứu liên quan đến Vật lý.

Thời điểm điều chỉnh CTĐT: T9/2020

### 1. Mục tiêu

#### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Sư phạm Vật lý có phẩm chất đạo đức tốt, năng lực nghề nghiệp vững vàng để thực hiện hiệu quả nhiệm vụ giáo dục Vật lý và các nhiệm vụ khác của người giáo viên trung học, tham gia công tác quản lý chuyên môn tại các tổ chức, cơ sở giáo dục - đào tạo hoặc các cơ quan quản lý giáo dục.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

Mã mục tiêu	Mô tả
M1	Có phẩm chất chính trị và ý thức công dân và ý thức rèn luyện nâng cao đạo đức và phong cách nhà giáo.
M2	Nắm vững các nội dung dạy học Vật lý và giáo dục học sinh ở cấp trung học cơ sở và trung học phổ thông.
M3	Có khả năng tổ chức, hướng dẫn, hỗ trợ hiệu quả học sinh phát triển phẩm chất và năng lực qua dạy học Vật lý (môn học Vật lý, các phần kiến thức liên quan đến Vật lý trong các môn khoa học tự nhiên) và các hoạt động giáo dục khác ở cấp trung học cơ sở và trung học phổ thông.
M4	Có khả năng dạy học Vật lý bằng cả hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh
M5	Có khả năng thu hút cộng đồng tham gia vào quá trình dạy học và giáo dục học sinh.
M6	Có khả năng phát triển chuyên môn, nghiệp vụ của bản thân và hỗ trợ đồng nghiệp phát triển chuyên môn, nghiệp vụ.
M7	Có khả năng quản lý, điều hành các hoạt động chuyên môn ở trường phổ thông.
M8	Có khả năng tư vấn về các vấn đề liên quan đến công tác dạy học và giáo dục học sinh ở trường phổ thông.



M9	Có khả năng thực hiện nghiên cứu về khoa học giáo dục trong bối cảnh trường phổ thông.
----	--

## 2. Chuẩn đầu ra

### 2.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Người học tốt nghiệp chương trình đào tạo cử nhân sư phạm Vật lý dạy học bằng tiếng Anh cần đạt được các chuẩn sau:

Mã chuẩn đầu ra	Mô tả
C1	Tuân thủ chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, thể hiện được thế giới quan và phương pháp luận khoa học trước các vấn đề kinh tế - chính trị - xã hội nảy sinh trong môi trường nghề nghiệp và thực tiễn cuộc sống.
C2	Đạt trình độ ngoại ngữ tương đương Bậc 4 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
C3	Khai thác hiệu quả các ứng dụng công nghệ thông tin và thiết bị công nghệ trong hoạt động chuyên môn.
C4	Tự rèn luyện và phát triển thể chất thông qua tập luyện một số môn thể dục thể thao.
C5	Vận dụng hiệu quả tri thức cơ bản về tâm lý học, giáo dục học để thực hiện nhiệm vụ của người giáo viên.
C6	Vận dụng được kiến thức cơ bản về toán để nghiên cứu một số vấn đề vật lý.
C7	Thể hiện được nền tảng vững chắc về vật lý đại cương liên quan đến chương trình giáo dục trung học.
C8	Giải thích được một số nội dung cơ bản của vật lý hiện đại.
C9	Tổ chức hiệu quả hoạt động phát triển phẩm chất và năng lực người học qua dạy học Vật lý và các hoạt động giáo dục khác ở cấp trung học.
C10	Xác lập được vấn đề nghiên cứu và thực hiện được nghiên cứu khoa học giáo dục trong bối cảnh trường trung học.
C11	Xây dựng và thực hiện được kế hoạch phát triển chuyên môn, nghiệp vụ của bản thân đáp ứng chuẩn nghề nghiệp giáo viên phổ thông.

### 2.2. Ma trận Chuẩn đầu ra - Mục tiêu

Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo	Mục tiêu Chương trình đào tạo									
Mã	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	
C1	x									
C2				x	x	x				
C3			x				x			
C4	x				x					
C5					x			x		

<b>C6</b>			x				x	x
<b>C7</b>		x	x	x				x
<b>C8</b>			x		x			x
<b>C9</b>		x		x	x	x	x	
<b>C10</b>				x				x
<b>C11</b>		x		x		x	x	

### 3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
I	<b>Giáo dục đại cương</b> (không tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh)	33
II	<b>Giáo dục chuyên ngành</b>	67
	II.1 Cơ sở ngành/nhóm ngành	13
	II.2 Chuyên ngành	54
	- <i>Bắt buộc</i>	50
	- <i>Tự chọn</i>	04
III	<b>Nghiệp vụ sư phạm</b>	43
	- <i>Bắt buộc</i>	37
	- <i>Tự chọn</i>	06
IV	<b>Khóa luận tốt nghiệp/học phần thay thế</b>	07
	<b>TỔNG</b>	<b>150</b>

### 4. Đối tượng tuyển sinh

4.1. Thí sinh đã tốt nghiệp chương trình THPT của Việt Nam (theo hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên) hoặc đã tốt nghiệp trình độ trung cấp (trong đó, người tốt nghiệp trình độ trung cấp nhưng chưa có bằng tốt nghiệp THPT phải học và thi đạt yêu cầu đủ khối lượng kiến thức văn hóa THPT theo quy định của Luật Giáo dục và các văn bản hướng dẫn thi hành) hoặc đã tốt nghiệp chương trình THPT của nước ngoài (đã được nước sở tại cho phép thực hiện, đạt trình độ tương đương trình độ THPT của Việt Nam) ở nước ngoài hoặc ở Việt Nam.

4.2. Có đủ sức khoẻ để học tập theo quy định hiện hành.

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

#### 5.1. Quy trình đào tạo

5.1.1. Chương trình đào tạo được tổ chức theo khoá học, năm học và học kỳ.

a) Thời gian cho một khóa đào tạo là 4 năm.

b) Một năm học có hai học kỳ chính và có thể có một học kỳ phụ.

Học kỳ chính có 15 tuần thực học và 3 tuần thi.

Học kỳ phụ có 5 tuần thực học và 1 tuần thi, được tổ chức cho sinh viên học lại, học vượt hoặc học thêm các học phần ngoài chương trình đào tạo. Sinh viên đăng ký tham gia học kỳ phụ trên cơ sở tự nguyện, không bắt buộc. Việc tổ chức học kỳ phụ được căn cứ vào tình hình cụ thể từng năm học.

Ngoài ra, còn một số tuần dành cho các hoạt động khác như học Giáo dục quốc phòng và an ninh, kiến tập, thực tập, nghỉ hè, nghỉ Tết.

5.1.2. Tùy theo năng lực và điều kiện cụ thể mà sinh viên tự sắp xếp để rút ngắn hoặc kéo dài thời gian học tập như sau:

- Thời gian rút ngắn tối đa là 2 học kỳ chính.

- Thời gian kéo dài tối đa là 4 học kỳ chính. Thời gian tối đa sinh viên được phép học tập tại trường bao gồm cả thời gian dành cho học ngành phụ, học lấy bằng thứ hai

(khi chưa làm thủ tục ra trường), các học kỳ được phép nghỉ học tạm thời vì nhu cầu cá nhân và các học kỳ học ở trường khác trước khi chuyển về Trường ĐHSP Hà Nội 2 (nếu có).

- Thời gian kéo dài tối đa là 8 học kỳ chính dành cho các đối tượng được hưởng chính sách ưu tiên theo quy định tại Quy chế tuyển sinh trình độ đại học của Bộ GD&ĐT để hoàn thành chương trình.

## 5.2. *Điều kiện tốt nghiệp*

Sinh viên được Nhà trường xét và công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau:

a) Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;

b) Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của Chương trình đào tạo;

c) Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;

d) Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng - An ninh và hoàn thành các học phần Giáo dục thể chất.

## 6. Cách thức đánh giá

### 6.1. *Chiến lược đánh giá*

Hoạt động đánh giá được thiết kế theo tiếp cận năng lực, kết hợp hợp lý giữa đánh giá kết quả học tập, đánh giá vì học tập và đánh giá như học tập, nhằm:

- Phản ánh chính xác, công bằng, minh bạch năng lực của người học theo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra, qua đó xác thực hiệu quả của chương trình đào tạo.

- Hỗ trợ và thúc đẩy cải thiện việc học tập của người học, cải tiến phương pháp giảng dạy của giảng viên và nâng cao chất lượng chương trình đào tạo.

### 6.2. *Đánh giá kết quả học tập*

Đánh giá kết quả học tập tuân thủ Quy định đào tạo hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2. Cụ thể:

#### 6.2.1. *Đánh giá học phần*

Kết quả học tập học phần được đánh giá qua các hình thức phù hợp để đo lường mức độ đạt được chuẩn đầu ra của học phần, được thể hiện bởi một điểm tổng hợp đánh giá học phần. Điểm tổng hợp đánh giá học phần được tính dựa trên các điểm thành phần. Các hình thức đánh giá và trọng số mỗi điểm thành phần thể hiện rõ trong đề cương chi tiết của học phần. Thang 10 điểm được sử dụng cho tất cả các hình thức đánh giá kết quả học tập trong học phần.

#### 6.2.2. *Đánh giá sau từng học kỳ*

Kết quả học tập được đánh giá sau từng học kì qua các chỉ tiêu sau:

1. Khối lượng học tập đăng ký: tính bằng số tín chỉ của các học phần mà sinh viên đăng ký học vào đầu mỗi học kì đã được Nhà trường chấp nhận.

2. Điểm trung bình chung học kì: là điểm trung bình có trọng số của các học phần mà sinh viên đăng ký học trong học kì đó, với trọng số là số tín chỉ tương ứng của từng học phần.

3. Khối lượng kiến thức tích lũy: tính bằng tổng số tín chỉ của những học phần đã được đánh giá tính từ đầu khóa học.

4. Điểm trung bình chung tích lũy: là điểm trung bình chung của các học phần mà sinh viên đã tích lũy được, tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm xét.

## 7. Nội dung chương trình

### 7.1. Khung chương trình

Số TT Ord.	Các học phần Courses	Mã số Code	Số tín chỉ Credits	Loại giờ tín chỉ				
				Lên lớp			Thực tập , Thực tế Lý thuyết	Tự học
I.		II.		Lý thuyết	Bài tập	Semina		
I.	<b>KHỐI KIẾN THỨC ĐẠI CƯƠNG</b>		33					
1	Triết học Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist philosophy</i>	CT111	03	30		15		75
2	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist political economy</i>	CT112	02	15		15		45
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific socialism</i>	CT113	02	15		15		45
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	CT114	02	15		15		45
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of the Communist Party of Vietnam</i>	CT115	02	15		15		45
6	Tiếng Anh B1.1 <i>English B1.1</i>	B1101	03	30	15			75
7	Tiếng Anh B1.2 <i>English B1.2</i>	B1102	03	30	15			75
8	Tiếng Anh B1.3 <i>English B1.3</i>	B1103	03	30	15			75
9	Tiếng Anh B2.1 <i>English B2.1</i>	B2101	03	30	15			75
10	Tiếng Anh B2.2 <i>English B2.2</i>	B2102	03	30	15			75
11	Tiếng Anh B2.3 <i>English B2.3</i>	B2103	03	30	15			75
12	Pháp luật đại cương <i>General Law</i>	PL101	02	15		15		45
13	Tin học <i>Informatics</i>	TH101	02	15			15	45
14	Giáo dục thể chất 1 <i>Physical education 1</i>	TC101	1				30	15
15	Giáo dục thể chất 2 <i>Physical education 2</i>	TC102	1				30	15
16	Giáo dục thể chất 3 <i>Physical education 3</i>	TC103	1				30	15
II.	<b>KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGÀNH</b>		67					

<b>II.1.</b>	<b>Khối kiến thức của nhóm ngành</b>		<b>13</b>					
17	Toán cho Vật lý 1 (Hàm nhiều biến và phương trình vi phân) <i>Mathematics for Physics 1 (Multivariate Function and differential equation)</i>	TN211	4	30	60			90
18	Toán cho Vật lý 2 (Đại số tuyến tính) <i>Mathematics for Physics 2 (Linear Algebra)</i>	TN212	3	30	30			75
19	Khoa học tự nhiên 2 Science 2 ( <i>Chemistry</i> )	KHTN 2	3	30	12	18		75
20	Khoa học tự nhiên 3 Science 3 ( <i>Biology</i> )	KHTN 3	3	30	16		14	75
<b>II.2.</b>	<b>Khối kiến thức chuyên ngành</b>		<b>54</b>					
<b>Bắt buộc</b>			<b>50</b>					
21	Tiếng Anh chuyên ngành <i>English for Physics</i>	VL231	3	30	30			75
22	Cơ học <i>Mechanics</i>	VL221	4	30	60			90
23	Điện và từ <i>Electricity and Magnetism</i>	VL222	3	30	30			75
24	Quang học <i>Optics</i>	VL223	3	30	30			75
25	Điện động lực <i>Electrodynamics</i>	VL224	2	15	30			45
26	Cơ học lượng tử <i>Quantum Mechanics</i>	VL225	4	45	30			105
27	Vật lý thống kê <i>Statistical Physics</i>	VL226	3	30	30			75
28	Phương pháp toán lý <i>Mathematical Methods in Physics</i>	VL227	2	15	30			75
29	Vật lý phân tử và nhiệt học <i>Molecular and Thermal Physics</i>	VL305	3	30	30			75
30	Dao động và sóng <i>Oscillations and Waves</i>	VL308	2	15	30			45
31	Vật lý nguyên tử và hạt nhân <i>Atomic and Nuclear Physics</i>	VL311	3	30	30			75
32	Thiên văn <i>Astronomy</i>	VL312	2	15	30			45
33	Thực hành Vật lý đại cương 1 <i>Fundamental Physics in Practice 1</i>	VL313	2			60		30

34	Thực hành Vật lý đại cương 2 <i>Fundamental Physics in Practice 2</i>	VL314	2			60		30
35	Kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering</i>	KT302	3	30		30		75
36	Kỹ thuật điện tử <i>Electronic Engineering</i>	KT303	2	15		30		45
37	Cơ lý thuyết <i>Theoretical Mechanics</i>	VL201	2	15	30			45
38	Vật lý chất rắn <i>Solid State Physics</i>	VL319	3	30	30			75
39	Ứng dụng của Vật lý trong khoa học và Y – Sinh <i>Applications of Physics in Science and Biomedical Imaging</i>	VL347	2	15	30			45
<i><b>Electives: 02 of the following sequences</b></i>			<b>4</b>					
40	Kỹ thuật nhiệt và động cơ đốt trong <i>Heat Engineering and Internal Combustion Engine</i>	KT301	2	15		30		45
41	Lịch sử Vật lý <i>History of Physics</i>	VL326	2	15	30			45
42	Phương pháp tính <i>Numerical Method</i>	VL228	2	15	30			45
43	Vật lý hiện đại <i>Modern Physics</i>	VL229	2	15	30			45
44	Nhập môn lý thuyết chất rắn lượng tử <i>Introduction to Quantum Theory in Solid State</i>	VL230	2	15	30			45
45	Nhiệt động lực học <i>Thermodynamics</i>	VL322	2	15	30			45
46	Tin học cho Vật lý <i>Computational Physics</i>	VL325	2	15	30			45
47	Mạng điện - điện gia dụng <i>Electric Networks - Household Electricity</i>	VL344	2	15		30		45
48	Máy biến áp và thiết bị điện gia dụng <i>Transformers and Household Electrical Appliances</i>	VL345	2	15		30		45
49	Động cơ điện một pha và ba pha <i>Single-phase and Three-phase Electric Motors</i>	VL346	2	15		30		45

<b>III</b>	<b>KIẾN THỨC NGHIỆP VỤ SỰ PHẠM</b>		<b>43</b>					
	<b>Bắt buộc</b>		<b>37</b>					
50	Tâm lý học đại cương <i>General Psychology</i>	TL501	2	15		15		45
51	Tâm lý học lứa tuổi và Tâm lý học sư phạm <i>Developmental Psychology and Pedagogy</i>	TL502	2	15		15		45
52	Những vấn đề chung về giáo dục học (Giáo dục học 1) <i>Pedagogy 1</i>	GD501	2	15		15		45
53	Lý luận dạy học và lý luận giáo dục ở trường phổ thông (Giáo dục học 2) <i>Pedagogy 2</i>	GD502	2	15		15		45
54	Phương pháp NCKH chuyên ngành và GD chuyên ngành Methods of Scientific Research and <i>Education in Physics</i>	VL301	2	15	30			45
55	Lí luận dạy học Vật lí <i>Theory of teaching physics</i>	VL302	3	30	30			75
56	Nghiên cứu dạy học chương trình Vật lí phổ thông <i>Research the high school physics curriculum</i>	VL303	3	30	30			75
57	Kiểm tra đánh giá trong dạy học Vật lí <i>Testing and assessment in teaching physics</i>	VL304	2	15	30			45
58	Sử dụng phần mềm trong dạy học Vật lí <i>Using the softwares in teaching physics</i>	VL331	2	15	30			45
59	Sử dụng thiết bị thí nghiệm trong dạy học Vật lí phổ thông <i>Using experimental equipment in teaching High school Physics</i>	VL306	2			60		30
60	Dạy học theo định hướng STEM <i>STEM Education</i>	VL354	2	15	30			45
61	Thực hành sư phạm 1 (01 TC cho TLGD, 01 TC cho khoa Vật lí) <i>Educational Practice 1</i>	VL307	2			60		30

62	Thực hành sư phạm 2 (01 TC cho TLGD, 01 TC cho khoa Vật lí) <i>Educational Practice 2</i>	VL332	2			60		30
63	Tiếng Anh giảng dạy cho lớp học Vật lý <i>English for Physics Class</i>	VL232	2	15	30			45
64	Thực tập sư phạm 1 <i>Educational Practice in School 1</i>	VL405	3					135
65	Thực tập sư phạm 2 <i>Educational Practice in School 2</i>	VL309	4					180
<b><i>Electives: 03 of the following sequences</i></b>			<b>6</b>					
66	Một số phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực <i>Some active teaching techniques, methods</i>	VL310	2	15	30			45
67	Dạy bài tập Vật lý ở trường phổ thông <i>Teaching the physics problem in high school</i>	VL327	2	15	30			45
68	Sử dụng E-learning trong dạy học vật lý <i>E-learning in teaching physics</i>	VL329	2	15	30			45
69	Phân tích chương trình Vật lý trong dạy học khoa học tự nhiên <i>Analyze Physical curriculum in teaching Sciences</i>	VL348	2	15	30			45
70	Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong môn vật lí, KHTN <i>Organize the experience activities in teaching physics, natural science</i>	VL349	2	15	30			45
71	Phát triển chương trình nhà trường môn vật lí <i>Develop the physics curriculum in high school</i>	VL350	2	15	30			45
72	Sử dụng thiết bị ghép nối máy tính trong dạy học Vật lí <i>Using microcomputer based laboratories in teaching physics</i>	VL351	2			60		45
73	Dạy học môn khoa học tự nhiên <i>Integrated teaching of</i>	VL352	2	15	30			45

	<i>Natural Sciences</i>							
74	Tư vấn hướng nghiệp các ngành nghề thuộc lĩnh vực Vật lí cho học sinh trung học phổ thông <i>Choosing a career for high school students in the physics field</i>	VL353	2	15	30			45
75	Tâm lý học giới tính <i>Psychology of Sexuality</i>	TL306	2	15		15	15	45
76	Kỹ năng tư vấn cá nhân về khám phá, lựa chọn và phát triển nghề nghiệp cho học sinh THPT <i>Interview Skills for Detecting, Choosing and Developing Job Trends of Students in School</i>	TL303	2	15		30	45	
77	Những vấn đề giáo dục cần cập nhật <i>Update of Education</i>	GD303	2	15		15	15	45
78	Tham vấn học đường <i>Interview in School</i>	TL304	2	15		30	45	
79	Giao tiếp sư phạm <i>Educational Communication</i>	TL305	2	15		30	45	
80	Phương pháp học tập nghiên cứu của sinh viên <i>Methods of Learning and Studying for Students</i>	GD304	2	15		15	15	45
<b>IV</b>	<b>Khoa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế</b>		<b>7</b>					
	<i>Khoa luận tốt nghiệp</i>		<i>7</i>					
	<i>Các học phần thay thế</i>		<i>7</i>					
	Nhóm 1 (01 học phần chuyên ngành) <i>Option 1: 01 of the following sequences</i>		<b>3</b>					
81	Cơ học hệ chất điểm và vật rắn <i>Mechanic of Point Objects and Rigid Body.</i>	VL455	3	30	30			75
82	Điện đại cương <i>General Electric</i>	VL456	3	30	30			75
	Nhóm 2 (01 học phần nghiệp vụ sư phạm) <i>Option 2: 01 of the following sequences</i>		<b>4</b>					

83	Phương pháp dạy học Vật lý ở trường phổ thông <i>Methods of teaching physics</i>	VL459	4	45	30				90
84	Hoạt động giáo dục trong dạy học vật lý <i>Educational activities in teaching physics</i>	VL460	4	45	30				90

### 7.2. Ma trận Học phần - Chuẩn đầu ra

Học phần	Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo										
Mã	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
CT111	T								U		
CT112	T								U		
CT113	T								U		
CT114	T								U		
CT115	T								U		
B1101		T							U	U	U
B1102		T							U	U	U
B1103		T							U	U	U
B2101		T							U	U	U
B2102		T							U	U	U
B2103		T							U	U	U
PL101									T		
TH101.TA									T		
TC101				T							
TC107				T							
TC108				T							
TC109				T							
TC110				T							
TC111				T							
TC112				T							
TC113				T							
TC115				T							
TC116				T							
TC117				T							
TC129				T							
TC118				T							
TC119				T							
TC120				T							
TC121				T							
TC122				T							
TC123				T							
TC124				T							
TC126				T							
TC127				T							
TC128				T							

TC130			T							
TN211				T		U				
TN212				T		U				
KHTN 2							T			
KHTN 3							T			
VL231	T						U		U	
VL221				T		U	U	U	U	
VL222				T		U	U	U	U	
VL223				T		U	U	U	U	
VL224				I	U	T				
VL225				I	U	T				
VL226				I	U	T				
VL227				I	U	T				
VL305					T		U	U	U	
VL308					T		U	U	U	
VL311					T		U	U	U	
VL312					T		U	U	U	
VL313					T		U	U	U	
VL314					T		U	U	U	
KT302					T		U	U	U	
KT303					T		U	U	U	
VL201				U		T				
VL319						T			U	
VL347					U	T				
KT301					T		U	U	U	
VL326					I		T			
VL228					U		T			
VL229						T				
VL230						T				
VL322						T				
VL325		T								T
VL344						T		U	U	U
VL345						T		U	U	U
VL346						T		U	U	U
TL501			T							
TL502			T							
GD501							T			
GD502							T			
VL301									T	T
VL302				U		I		T		
VL303				U		I		T		
VL304				U		I		T		
VL331	T			U		I		T		
VL306				U		I		T		
VL354				U		I		T		
VL307				U		I		T		

VL332				U		I		T		
VL232				U		I		T		
VL405										T
VL309										T
VL310				U		I		T		
VL327				U		I		T		
VL329		T		U		I		T		
VL348				U		I		T		
VL349				U		I		T		
VL350				U		I		T		
VL351				U		I		T		
VL352				U		I		T		
VL353				U		I		T		
TL306				T						
TL303								T	T	
GD303	T							T		
TL304								T		
TL305								T		
GD304										T
VL455					T		U	U	U	
VL456					T		U	U	U	
VL459				U		I		T		
VL460				U		I		T		

**Ghi chú:** I - học phần có giới thiệu về chuẩn đầu ra ; T-học phần dạy về chuẩn đầu ra ; U-học phần sử dụng chuẩn đầu ra đó để dạy về chuẩn đầu ra khác.

## 8. Mô tả tóm tắt các học phần

### 8.1. Triết học Mác - Lênin ( 03 tín chỉ)

Học phần nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, cung cấp những kiến thức cơ sở, nền tảng về triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội; những nội dung cơ bản của CNDV biện chứng và những nội dung cơ bản của CNDV lịch sử. Thông qua đó, nhằm trang bị cho sinh viên thế giới quan duy vật, phương pháp luận khoa học. Học phần này có mối quan hệ trực tiếp với các học phần Kinh tế chính trị, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, các môn khoa học lý luận chính trị, khoa học tự nhiên và khoa học xã hội - nhân văn.

### 8.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin (02 tín chỉ)

Môn học trang bị cho sinh viên những hiểu biết căn bản, hệ thống về các vấn đề kinh tế chính trị của chủ nghĩa Mác - Lênin và giúp người học có khả năng lập luận, phân tích, đánh giá, vận dụng các kiến thức kinh tế chính trị cơ bản vào việc xem xét, giải quyết một vấn đề kinh tế cụ thể nảy sinh trong thực tiễn cũng như có khả năng tham gia thực hiện đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước Việt Nam. Môn học là một trong ba bộ phận cấu thành của chủ nghĩa Mác - Lênin.

### 8.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (02 tín chỉ)

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học, giúp sinh viên nâng cao năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng các tri thức của chủ nghĩa xã hội khoa học vào xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị

xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Môn học có vai trò là nền tảng lý luận cho các môn học khác như: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh.

#### **8.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh (02 tín chỉ)**

Môn học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh. Từ đó, giúp người học có khả năng vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, có mục tiêu, lý tưởng và bản lĩnh chính trị vững vàng.

#### **8.5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (02 tín chỉ)**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tiến trình lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, qua đó nâng cao nhận thức lý luận và niềm tin đối với Đảng và sự lãnh đạo của Đảng; Môn học có mối quan hệ mật thiết với hệ thống các môn học lý luận chính trị vì đường lối của Đảng là sự vận dụng sáng tạo, phát triển chủ nghĩa Mác - Lê nin và Tư tưởng Hồ Chí Minh vào thực tiễn cách mạng Việt Nam.

#### **8.6. Pháp luật đại cương (02 tín chỉ)**

Môn học cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản về lý luận nhà nước và pháp luật nói chung và hệ thống pháp luật Việt Nam nói riêng từ đó người học có thể vận dụng kiến thức về pháp luật để giải quyết những vấn đề pháp lý trong công việc, trong thực tiễn và hình thành ý thức tự giác trong tuân thủ pháp luật.

#### **8.7. Tin học (02 tín chỉ)**

Học phần tập trung vào việc cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về tin học bao gồm: kiến thức cơ bản về máy tính; kiến thức về mạng máy tính và Internet; kiến thức và kỹ năng làm việc với các ứng dụng văn phòng.

#### **8.8. Tiếng Anh B1.1 (3 tín chỉ)**

Phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết; củng cố kiến thức ngữ pháp sinh viên đã học ở phổ thông; củng cố và nâng cao vốn từ vựng.

#### **8.9. Tiếng Anh B1.2 (2 tín chỉ)**

Năm được kiến thức ngữ pháp cơ bản, kiến thức đất nước học, phát triển kỹ năng giao tiếp, kỹ năng sử dụng công nghệ.

#### **8.10. Tiếng Anh B1.3 (2 tín chỉ)**

Năm vững những kiến thức cơ bản của tiếng Anh và có thể truyền đạt những nhu cầu đơn giản và cơ bản. Có thể hiểu các câu và cấu trúc thông dụng về các lĩnh vực liên quan trực tiếp nhất. Có thể giao tiếp trong các công việc đơn giản và lặp lại đòi hỏi việc trao đổi thông tin đơn giản và trực tiếp về những vấn đề quen thuộc và lặp lại. Có thể mô tả bằng từ ngữ đơn giản các khía cạnh về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu.

#### **8.11. Tiếng Anh B2.1 (3 tín chỉ)**

Tiếng Anh B2.1 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành không chuyên tại trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ (ngữ pháp, từ vựng, phát âm) và kỹ năng (nghe, nói, đọc viết) tiếng Anh ở trình độ B1+.

Học phần Tiếng Anh B2.1 là học phần tiếp nối các học phần Tiếng Anh B1.1, B1.2 và B1.3. Học phần Tiếng Anh B2.1 khai thác nguồn tài liệu từ bài 1 đến bài 4 của giáo trình LIFE (B1+) do nhà xuất bản Cengage Learning phát hành.

### **8.12. Tiếng Anh B2.2 (3 tín chỉ)**

Tiếng Anh B2.2 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành không chuyên tại trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ (ngữ pháp, từ vựng, phát âm) và kỹ năng (nghe, nói, đọc viết) tiếng Anh ở trình độ B2-.

Học phần Tiếng Anh B2.2 là học phần tiếp nối học phần Tiếng Anh B2.1. Học phần Tiếng Anh B2.1 khai thác nguồn tài liệu từ bài 5 đến bài 8 của giáo trình LIFE (B1+) do nhà xuất bản Cengage Learning phát hành.

### **8.13. Tiếng Anh B2.3 (3 tín chỉ)**

Tiếng Anh B2.3 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo cử nhân các ngành không chuyên tại trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ (ngữ pháp, từ vựng, phát âm) và kỹ năng (nghe, nói, đọc viết) tiếng Anh ở trình độ B2.

Học phần Tiếng Anh B2.3 là học phần tiếp nối học phần Tiếng Anh B2.2. Học phần Tiếng Anh B2.3 khai thác nguồn tài liệu từ bài 9 đến bài 12 của giáo trình LIFE (B1+) do nhà xuất bản Cengage Learning phát hành.

### **8.14. Giáo dục thể chất 1 (01 tín chỉ)**

Môn học GDTC 1 được cấu trúc gồm 2 phần: Lý thuyết và thực hành

- Phần lý thuyết trang bị cho sinh viên những kiến thức về lĩnh vực GDTC, những kiến thức Y - Sinh học TDTT, kiến thức về nội dung thể dục, điền kinh (tác dụng của thể dục đối với việc rèn luyện thân thể, chạy cự ly trung bình), kiến thức về rèn luyện thân thể.

- Phần thực hành trang bị cho sinh viên những kỹ năng:

+ Thực hành các nội dung thể dục: Các bài tập đội hình, đội ngũ, bài tập thể dục.

+ Thực hành nội dung chạy cự ly trung bình.

+ Thực hành kiểm tra thể lực theo tiêu chuẩn rèn luyện thân thể.

### **8.15, 8.16. Giáo dục thể chất 2, Giáo dục thể chất 3 (02 tín chỉ)**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản: lý luận GDTC, chấn thương trong tập luyện và thi đấu TDTT, y - sinh học TDTT; kiến thức, kỹ năng tổ chức, kỹ thuật cơ bản của môn thể thao (tự chọn) và trò chơi vận động.

Nội dung môn học GDTC 2, GDTC 3 bao gồm các môn thể thao (tự chọn), mỗi tín chỉ được chia làm hai phần: lý thuyết (06 tiết), thực hành (24 tiết).

### **8.17. Mathematics for physics 1 (4 credits)**

The subject of the course includes: a function calculus, multivariate, multi layered integral, line integral, surface, differential equations and vector calculus. This subject along with math for physics 2 aims to provide students with the basic knowledge necessary to study the next module of Pedagogy physics sector.

### **8.18. Mathematics for physics 2 (3 credits)**

English for Physic provides basic English physics for student. This subject help students to presents physic phenomena in English and translate English physics articles into Vietnamese. The knowledge of subject is expressed in each chapter.

### **8.19. Science 2 (Chemistry) (3 credits)**

Học phần tập trung nghiên cứu các vấn đề cơ bản về: Cấu tạo nguyên tử, cấu tạo phân tử; Các axit, bazơ, muối và các phản ứng trong cơ thể người; Các nguồn nguyên liệu và nhiên liệu có trong tự nhiên: quặng, dầu mỏ, ... ; Một số vật liệu tự nhiên và nhân tạo.

### **8.20. Science 3 (Biology) (3 credits)**

Môn KHTN-3 là môn học trang bị kiến thức phổ thông, cơ bản nhất của khoa học Sinh học cho sinh viên các khoa không chuyên về Sinh học. Nội dung môn học gồm 6 chủ đề (module) khác nhau: Khái quát về khí hậu và vai trò của sinh vật đối với khí hậu; Sự sống trên trái đất, các qui luật phát sinh và phát triển của sinh vật trên trái đất. Vai trò của sinh vật đối với sự chuyển hóa vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái; Kiến thức về cơ thể người để cập đến phản ứng của con người với môi trường thông qua hệ thống điều khiển thần kinh và hormone. Một số bệnh thường gặp liên quan đến thị giác và thích giác, đặc biệt đối với học sinh; Kiến thức về di truyền và ứng dụng: Chủ đề này giúp người học hiểu được kiến thức cơ bản về cơ chế của hiện tượng di truyền và biến đổi ở sinh vật, cơ sở của việc cải tạo vật nuôi và cây trồng và công nghệ sinh học hiện nay; Làm cho cuộc sống trở thành tốt đẹp hơn; Cải thiện môi trường.

### **8.21. English for Physics (3 credits)**

English for Physics provides basic English physics for students. This subject helps students to present physical phenomena in English and translate English physics articles into Vietnamese. The knowledge of subject is expressed in each chapter.

### **8.22. Mechanics (4 credits)**

This subject researches on the simplest form of motion of matter. Mechanical movement and the laws of motion. Research on the fundamental laws of mechanics: Newton's laws, conservation and variable of momentum law, function and angular momentum in the inertial reference systems and inertial motion in force fields attractive, movement of solids and its equilibrium conditions, the motion of fluids. Having a direct relationship with physics, natural science, general education program, life around us. This subject is basic subjects of physics for further study of physics in the program.

### **8.23. Electricity and magnetism (3 credits)**

The subject focuses on the electromagnetic interaction. It helps us understand the concept of electric field, magnetic field in vacuum and in substances environment (dielectric, diamagnetic); some electromagnetic phenomena such as electric interaction, magnetic interaction, electromagnetic induction, self-inductance, mutual-inductance...; some fundamental laws of electromagnetism as Coulomb's law, Ampere's law, Biot-Savart-Laplace law, ...; some theorems as O-G's theorem for electric field and magnetic field, Ampere's theorem, ...; fundamental equations of electric field, magnetic field; student understand and explain applications of electric field, magnetic field in the life and their applications in science and technology, ...It is a direct relationship with physics, natural science, and life around us in general education program, as a basis for further study of theoretical physics in next programs.

### **8.24. Optics (3 credits)**

The subject optics concentrates on studying the phenomena related to the light, such as the nature of light, the propagation of light through media, the interaction between light and the media that it enters.

The module directly relates to the knowledge students will learn in high school and secondary schools, such as geometrical physics, interference of light, and the quantum theory of light. It also connects to other fields like chemistry, biology, technology, and math. The module has a close relation to specialized subjects such as Electricity and Magnetism; *Oscillations and Waves*.

### **8.25. Electrodynamics (2 credits)**

Electrodynamics is Theoretical Physics subject, it provides the knowledge systems

of electromagnetic phenomena and variation laws of quantities specific to electromagnetic fields. Researching and explaining electromagnetic phenomena in general.

#### **8.26. Quantum mechanics (4 credits)**

The course focused on the phenomena related to light, such as: the nature of light, the light transmitted through the field. Subjects directly related to the content knowledge of physics Grade 11, Grade 9 and Grade 7 (optical component geometry), physics grade 12, grade 9 (part of the light waves, photonics, optical molecular); indirectly related to other disciplines (chemistry, biology, technology, ...). This subject has closely relations with the specialized disciplines such as electro-magnetic, oscillations and waves.

#### **8.27. Statistical Physics (3 credits)**

Statistical Physics apply statistical methods to solve the problems related to the large number of elements system. Elements system which is a high number of degrees of freedom can't be exact solutions by tracking each element.

#### **8.28. Mathematical Methods in Physics (2 credits)**

Mathematical methods for physics presents problems in vector coordinates system calculus to survey curvature scalar fields and vector fields, tensor calculation - tensor field, the partial differential equations to solve physic problems: oscillation of the rope, heat transfer equation, etc. In the process of finding solutions of partial differential equations led to the ordinary differential equations whose experience is the special function bessel function, demand function, Legendre polynomials, etc.

#### **8.29. Molecular physics and thermodynamics (3 credits)**

Using methods of molecular dynamics and thermodynamics, this subject provides macroscopic properties of matter at both gas and liquid states. The subject is directly related to the knowledge of thermo at high-school program (Grades: 6, 8, 10).

#### **8.30. Oscillate and wave (2 credits)**

This subject research two common types of oscillations in physics: mechanical vibrations and electromagnetic oscillations. In each section will consider harmonic oscillations, damped oscillations, forced oscillation, the oscillation synthesis. Then consider the propagation of mechanical vibrations and electromagnetic oscillations in space. The phenomenon of interference, coherence, Doppler effects. The subject is closely related to the knowledge of the mechanical oscillator, mechanical waves and electromagnetic oscillator and electromagnetic waves in high school physics program.

#### **8.31. Atomic and nuclear physics (3 credits)**

This subject studies about atomic structure models, atomic radiation mechanism. The mechanism of nuclear transformation and apply for science technology. This subject is closely associated with the high school physics program, and natural sciences at the junior and senior high school. Knowledge which to be admitted in high school would be logic built and proven. This subject related to the knowledge of mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism, optics, quantum mechanics, ...

#### **8.32. Astronomy (2 credits)**

Astronomy is a natural science that studies celestial objects and phenomena. It uses mathematics, physics, and chemistry in order to explain their origin and evolution. Objects of interest include planets, moons, stars, nebulae, galaxies, and comets. Relevant phenomena include supernova explosions, gamma ray bursts, quasars, blazars, pulsars, and cosmic microwave background radiation. More generally, astronomy studies everything that originates outside Earth's atmosphere. Cosmology is a branch of

astronomy.

In this subject we focus on researching the basics of astronomy, direct and indirect links with knowledge and skills composed in school education curriculums of Physics, Geography and Natural Sciences.

### **8.33. Fundamental physics in practice 1 (2 credits)**

The subject “fundamental physics in practice 1” introduces error, measurement, and experiments related to the mechanic, thermal, and electricity. It concentrates on improving practical skills, handle with error in measurement and the ability of apply experiments in teaching physics.

### **8.34. Fundamental physics in practice 2 (2 credits)**

The subject is a successive part of fundamental physics 1. This module contains the experiment tasks related to electricity and magnetism, *oscillations and waves, and optics*. The subject concentrates on improving practical skills, handle with error in measurement, and the ability to apply experiments in teaching physics.

Through doing experiments, students will be able to verify the laws or phenomena they are interested in. The module also provides students the necessary tools to study in the laboratory and develop practice skills.

Through the subject, students can recheck or verify the knowledge that they acquire in fundamental physics, then forms perceptive insights about the contents they learnt. The module has a close relation to the mechanic, thermal, and electricity.

### **8.35. Electrical Engineering (3 credits)**

The module belongs to specialist knowledge. The program consists of two credits: one is theoretical and the other is practical. Theoretical content (six chapters) includes three main parts. Part one-Circuit: Basic knowledge about circuits, analysis methods, solving single-phase, and three-phase circuits. Part two- Electric machines: principles, structure, technical features, and applications of some common basic machines. Part Three - Electrical measuring equipment: devices for measuring electricity, measuring current, measuring voltage, and measuring power. Practical content (ten lessons) applies the theoretical knowledge learned and applied to practice. Investigation of single-phase, three-phase circuits, AC current rectifier circuits, and transformer characteristics. Installation of the circuit board and some common electric circuits such as ceiling fan circuit, tube light, stair circuit... Measuring the parameters, determine the polarity and start of the machine asynchronous. Install and operate some semi-automatic circuit controlling asynchronous machines.

### **8.36. Electronic Engineering (2 credits)**

Electronic engineering studies the laws of motion of electrons in electronic circuits. The module provides students with theoretical knowledge about electronic components, amplifiers, oscillating circuits, DC sources, and digital. In addition, the course also provides students with practical skills in calculating circuits and operating as well as replacing elements in electronic circuits of electronic devices through practical lesson practice on measuring instruments and electronic components, oscillating circuits, amplifier circuits, DC, power electronics, and digital. The module is the basis for students to study further and deeply into digital microchips and programming, Arduino, and embedded systems.

### **8.37. Theoretical mechanics (2 credits)**

Theoretical mechanics equips the general laws of motion, balance of organisms and the interaction between them called. Theoretical mechanics is one of the basic

sciences, it is the basics for modern engineering disciplines (construction industry, mechanical engineering, etc.).

#### **8.38. Solid state Physics (3 credits)**

Solid-state physics is the subject which studies about the physical properties of solids. The module introduces students to the crystal structure of solids, lattice vibrations, thermal, electrical, and magnetic properties of solids. From simple models, and then refer to the basic properties of main materials such as metals, semiconductors, insulators, magnetic substances, ... in the form of crystals. Besides, solid-state physics not only helps students understand the physical mechanisms that occur in solids, develop principles to use them in technical and real life, but also help people find out new and modern materials to serve people better. The module is the basis for students to study further and deeply into semiconductor physics, metal physics, electromagnetism, ferromagnetic physics ...

#### **8.39. Application of Physics in Science and Biomedical imaging (2 credits)**

The module belongs to specialist knowledge. The content (five chapters) consists of two main parts. Part 1- Sensors: Concepts, general principles, physical effects apply in sensor manufacturing. Structure and working principles of some common types of sensors: Motion sensor and rotation angle, acceleration sensor, force sensor, torque and pressure sensor, temperature sensor, humidity sensor, sensor magnetic field variables, ultrasonic sensors, light sensors .... Part Two- medical imaging: common methods, popular in diagnostic imaging and disease identification in medicine: imaging ultrasound imaging, X-ray imaging, computed tomography (CT) imaging, nuclear magnetic resonance imaging (MRI). The physical nature, the source mechanism, the principles of machine construction, imaging, and the process of each type of imaging. Applications of each imaging method in diagnosing and identifying diseases. Advantages, disadvantages, and effects of imaging methods on human body tissues. Development of imaging technology, recommendations of medical institutions in imaging safety.

#### **8.40. Heat engineering and internal combustion engine (2 credits)**

The module equips students with basic knowledge of thermal engineering and internal combustion engines. Structure and working principles of internal combustion engine components such as engine cover, engine body, carte, gas distribution structure, lubrication, cooling, ignition and starter systems ... Besides, the thermodynamic cycle, ideal working cycle, and actual working cycle of the engine, the theory of combustion process, characteristic parameters for working processes of Internal combustion engine and the effect factors during work are also provided to students.

#### **8.41. History of physics (2 credits)**

The subject presents the fundamental laws of the development of physics, the intrinsic laws of that development. The module presents the history of classical physics (focus); history of modern physics till the 20s of the twentieth century; Summary of the development of physics in the recent years. The content of the module is directly related to the physics knowledge that students will learn in high school. The module helps students understand more about the physics knowledge they have learned. The content of the module is closely related to the general physics subjects.

#### **8.42. Numerical method (2 credits)**

This subject studies the foundations of micro mechanics, Schrodinger equation, the variation over time of the quantum state, the nature of the motion of particles in the external field (the elasticity, field radial, electromagnetic fields, potential barrier, etc.).

The credits also equip research methods of quantum mechanics; this is essential for learning and research in physics of modern physics.

#### **8.43. Modern Physics (2 credits)**

This subject provides the fundamentals of micro mechanics, Schrodinger equation, the variation over time of the quantum state, the nature of the motion of particles in the external fields (elasticity, radial field, electromagnetic field, potential barrier, etc.). This subject also equips methods of quantum mechanics; this is essential for learning and researching of modern physics.

#### **8.44. Introduction to quantum theory in solid state (2 credits)**

The course focuses on studies how the large-scale properties of solid materials result from their atomic-scale properties. Together with relativity, quantum theory in solid state is our basis for understanding the physical world.

#### **8.45. Thermodynamics (2 credits)**

Thermodynamics studies thermal motion form of matter and its particular rules. Thermodynamics is the inference scientific, it includes two basic laws – thermodynamics principles – it considered a range of other experimental even Tiết sỹ Also, it was supplemented Nernst theorem, it is considered as the third principle of thermodynamics.

#### **8.46. Computational Physics (2 credits)**

Used the Mathematica software version 3.0, 4.1, 5.2, 6.0 or 7.0 to practice calculations with arbitrary precision; to solve the problem of integrals; solve algebraic equations, differential, matrix ...; drawing graphs 2 and 3 dimensional; programming calculations.

#### **8.47. Electrical network and refrigeration machines at Home (2 credits)**

The module belongs to specialist knowledge. The program consists of two credits: one is theoretical and the other is practical. The theoretical content consists of two main parts. Part 1 - Design and construction of household electrical network: basic knowledge about the electrical network, general regulations on the design of the domestic electric network. Analysis and development of design drawings and construction drawings. Part two- Household refrigeration equipment: Structure, the principle of operation, protective device, pneumatic pump, throttle valve, evaporator, condenser, electric circuit, and control mechanism of one household refrigeration appliances such as air conditioners, refrigerators, dehumidifiers. Applying theoretical knowledge has learned into practice: Design, construction of the home electrical network, incident detection, and handling. Assemble, operate, diagnose the panels, maintain the air conditioners, refrigerators, and dehumidifiers.

#### **8.48. Transformers and electrical equipments at home (2 credits)**

The module equips students with basic knowledge of transformers and household electrical appliances. Structure and working principles of transformers and common electrical equipment such as isolation transformers, auto-transformers, irons, kettles, cookers, fans, ceiling fans, dryers... Besides, the phenomena of mechanical, electrical damage, and how to inspect, repair, replace them of the above devices that are also provided for students.

#### **8.49. Single-phase and Three-phase Electric Motors (2 credits)**

The module belongs to specialist knowledge. The program consists of two credits: one theoretical and one practical credit. The theoretical content consists of two main parts. Part one - Single-phase electric motors: structure, working principle, calculating the winding, handling the failure, and maintenance of single-phase induction motors. Part

two- Three-phase electric motors: structure, working principle, calculating the winding, handling the failure, and maintenance of three-phase asynchronous motors. Applying theoretical knowledge has learned into practice: winding, maintenance, the methods to control the single-phase and three-phase asynchronous motors.

#### **8.50. Tâm lý học đại cương (2 tín chỉ)**

Học phần trang bị cho sinh viên những đặc tính cơ bản, những đặc điểm, quy luật chung của tâm lý, ý thức con người như là đặc tính của bộ não và của sự phản ánh chủ quan về thế giới khách quan.

Học phần có quan hệ với các học phần khác trong CTĐT như: Triết học Mác-Lênin, Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm.

#### **8.51. Tâm lý học lứa tuổi học sinh THPT và Tâm lý học sư phạm (2 tín chỉ)**

Học phần gồm các vấn đề: Lí luận về sự phát triển tâm lí học sinh; hoạt động học và giao tiếp; những đặc điểm tâm lí cơ bản của học sinh THPT; những nội dung cơ bản về tâm lí học dạy học và tâm lí học giáo dục THPT; nhân cách người giáo viên.

Học phần có quan hệ với các học phần khác trong CTĐT như: Tâm lý học đại cương, Những vấn đề chung về giáo dục học, Phương pháp giảng dạy bộ môn, Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm.

#### **8.52. Những vấn đề chung về giáo dục học (Pedagogy I) (2 tín chỉ)**

Học phần bao gồm: những vấn đề chung về giáo dục và giáo dục học - một khoa học về giáo dục con người; những nhiệm vụ, nội dung giáo dục; công tác quản lý nhà trường; người giáo viên và lao động sư phạm của người giáo viên trong nhà trường phổ thông.

Học phần có quan hệ chặt chẽ với các học phần khác trong CTĐT như : Tâm lý học đại cương, Lý luận dạy học và lý luận giáo dục ở trường THPT.

#### **8.53. Lý luận dạy học và lý luận giáo dục ở trường THPT (Pedagogy 2) (2 tín chỉ)**

Học phần tập trung vào những vấn đề cơ bản về lý luận dạy học, lý luận giáo dục và nội dung, phương pháp công tác giáo viên chủ nhiệm lớp trong nhà trường phổ thông.

Học phần có quan hệ chặt chẽ với với các học phần khác trong CTĐT như : Tâm lý học; Những vấn đề chung về giáo dục học; Phương pháp giảng dạy bộ môn ; Thực hành sư phạm.

#### **8.54. Methods of scientific research and education in Physics (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The main contents of the module include: providing learners with basic scientific concepts, scientific research methods; guide how to plan and research a scientific topic and evaluate the results of scientific research.

#### **8.55. Theory of teaching physics (3 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents include the kind of knowledges physics, teaching physics methods, develop student' competency, testing in teaching physics, integrated teaching, experience activitie, STEM education. And, write the lesson plan and teaching physics lesson.

#### **8.56. Research the high school physics curriculum (3 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents about structure and content of high school physics curriculum, analyze the contents and method to teach some concepts, laws. And, content about develop the physics curriculum in high school.

#### **8.57. Testing and assessment in teaching physics (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The main contents of the module include: Equipping learners with theoretical basis for testing and evaluating in teaching

physics; Support learners practice building assessment tools in teaching physics in high school.

#### **8.58. Using the softwares in teaching physics (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents about theory to use software in teaching physics, how to use some software in teaching physics, analyze applying of software for some physics module, using software when design physics lesson.

#### **8.59. Using experimental equipment in teaching High school Physics (2 credits)**

This module “Using experimental equipment in teaching High school Physics” with main contents consist of introducing learners to experimental equipment, measuring instruments commonly used in teaching high school physics; principles and order for exploring experimental equipment in teaching high school physics, practice using experimental equipment to test or build knowledge content; designing lectures using laboratory equipment; use Physical apparatus to organize creative experiences.

#### **8.60. STEM Education (2 credits)**

The course focuses on equipping learners with the theoretical basis of STEM teaching, skills in planning and organizing the implementation of STEM education-oriented teaching plans in teaching in high schools.

#### **8.61. Educational practice 1 (1 credits of education and psychology , 1 credits of physics faculty)**

##### **1 credits of education and psychology:**

Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết khái quát nhất về: trường THPT; vị trí, vai trò, chức năng, nhiệm vụ và những kỹ năng cần thiết của người giáo viên chủ nhiệm lớp. Qua đó, tổ chức cho sinh viên thực hành trong môi trường giả định các kỹ năng công tác giáo viên chủ nhiệm lớp; quản lý hành vi của học sinh trên lớp học để có thể vận dụng linh hoạt vào thực tiễn giáo dục trong nhà trường THPT.

Học phần có mối quan hệ mật thiết với các học phần: Tâm lý học đại cương, Những vấn đề chung về giáo dục học, Giao tiếp sư phạm.

##### **1 credits of physics faculty:**

The subject provides students with skills to teach physics and natural science subjects as well as helping students have skills in designing assessment tools in teaching Physics. The content of the module is directly related to the physics knowledge that students will learn in high school. The module helps students understand more about the physics knowledge they have learned. The module has a relationship with general physics, psychology, education, pedagogical subjects which physics faculty in charge of.

#### **8.62. Educational practice 2 (1 credits of education and psychology , 1 credits of physics faculty)**

##### **1 credits of education and psychology:**

Học phần tập trung vào việc tổ chức cho sinh viên thực hành: Công tác giáo viên chủ nhiệm lớp; tổ chức các hoạt động giáo dục/hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp; tư vấn học đường trong trường THPT; nghiên cứu đề tài khoa học sư phạm ứng dụng. Học phần có mối quan hệ mật thiết với các học phần: Tâm lý học, Giáo dục học, Giao tiếp sư phạm.

##### **1 credits of physics faculty:**

The subject provides students with skills in teaching physics, natural science subjects, and STEM topics as well as helping students have skills in designing assessment tools in teaching physics. The content of the module is directly related to the physics knowledge that students will learn in high school. The module helps students

understand more about the physics knowledge they have learned. The module has a relationship with general physics, psychology, education, pedagogical subjects which physics faculty in charge of.

### **8.63. English for Physics Class (2 credits)**

Teachers as role models are expected to produce flawless sentences using correct vocabularies, grammar structures and pronunciation. Hence, supervising, guiding and managing diverse students and various situations confidently requires fundamental speaking as well as communicative skills, which can be a challenge for new English teachers. As a result, this book intends to assist them by offering teacher-appropriate phrases as a crucial tool in creating positive interactions with students and prepares them for different situations they would encounter.

### **8.64. Educational Practice in School 1**

Học phần giúp sinh viên bước đầu vận dụng những kiến thức, kỹ năng NVSP được học tập, rèn luyện ở trường đại học vào quá trình thực tập công tác chủ nhiệm, thực tập công tác giảng dạy và các hoạt động đoàn thể ở trường phổ thông.

### **8.65. Educational Practice in School 2**

Học phần giúp sinh viên vận dụng thành thạo những kiến thức, kỹ năng NVSP được học tập, rèn luyện ở trường đại học vào quá trình thực tập công tác chủ nhiệm, thực tập công tác giảng dạy và các hoạt động đoàn thể ở trường phổ thông.

### **8.66. Some active teaching techniques, methods (2 credits)**

The subject equips learners with theoretical bases for active teaching, and some active teaching methods and techniques. At the same time, learners are trained in designing teaching plans to base on the application of those methods and techniques in teaching physics.

### **8.67. Teaching the physics problem in high school (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents about theory of teaching physics problem in high school, practice to classify physics problem, practice to write the plans for teaching physics problem of some module Kinematics, Dynamics, Electric circuit

### **8.68. E-learning in teaching physics (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents about theory to use E-learning in teaching physics at high school, using some software to design E-learning lesson, practice to make E-learning lesson for some module of physics subject.

### **8.69. Analyze Physical curriculum in teaching Sciences (2 credits)**

The course focuses on equipping learners with a theoretical basis to analyze the physical content in teaching Natural Sciences, skills in analysis, planning, and implementing the plan to teach knowledge physics in Natural Sciences.

### **8.70. Organize the experience activities in teaching physics, natural science (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents about theory of experience activities, selection some modules when teaching physics and natural science, practice to plan the lesson of experience activities for some modules in physics, natural science.

### **8.71. Develop the physics curriculum in high school (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents include theory of develop the school curriculum and develop the high school physics curriculum, practice to analyze and develop the contents of some modules in high school physics like Kinematics, Dynamics, Law of conservation.

### **8.72. Using microcomputer based laboratories in teaching physics (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents include introduce microcomputer based laboratorie, the ways to use microcomputer based laboratorie for some contents in teaching high school physics, practice to plan the physics lesson it has using microcomputer based laboratorie.

### **8.73. Integrated teaching of Natural Sciences (2 credits)**

This course focuses on equipping junior teaching theory of integration students are rehearsing designing teaching plans integrating topics in schools. Thereby, learners have improved their teaching capacity for them.

### **8.74. Choosing a career for high school students in the physics field (2 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents include theory about choosing a career, practice to guice high school student choosing a career in the physics field like engery, machanic, astronomy.

### **8.75. Psychology of Sexuality**

Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về sự khác biệt trong tâm lý của giới tính (chủ yếu là dị giới), bao gồm: Những vấn đề chung của tâm lý học giới tính; Những đặc điểm về giới giữa nam và nữ; Sự khác biệt về tâm lý giới tính trong đời sống tâm lí con người, ở một số lĩnh vực như: Sự khác biệt giới tính trong hôn nhân – gia đình; sự khác biệt về tâm lý giới tính trong giáo dục – đào tạo; sự khác biệt về tâm lý giới tính trong một số lĩnh vực ngành nghề và sự khác biệt về tâm lý giới tính trong khía cạnh văn hóa.

### **8.76. Interview Skills for Detecting, Choosing and Developing Job Trends of Students in School**

Học phần tập trung vào cơ sở lí thuyết để tư vấn hướng nghiệp cho học sinh trung học; Khái niệm, mục đích và nhiệm vụ tư vấn hướng nghiệp; các kỹ năng và liệu pháp trong các giai đoạn tư vấn hướng nghiệp cá nhân; Hỗ trợ học sinh trung học phát triển các năng lực hướng nghiệp.

### **8.77. Update of Education**

Học phần tập trung vào các vấn đề về đổi mới giáo dục và đào tạo nói chung và đổi mới phương pháp dạy học trong nhà trường phổ thông nói riêng.

Học phần có quan hệ chặt chẽ với với các học phần khác trong CTĐT như : Giáo dục học, Phương pháp giảng dạy bộ môn

### **8.78. Interview in School**

Học phần tập trung cung cấp cho người học kiến thức nền tảng về hoạt động tham vấn học đường bao gồm: Những vấn đề chung của tham vấn học đường; Yêu cầu về phẩm chất, năng lực và nguyên tắc đạo đức của nhà tham vấn học đường; Những nhóm kỹ năng cần thiết của một người làm tham vấn học đường.

### **8.79. Educational Communication**

- Môn học tập trung vào các vấn đề: Khái niệm, các nguyên tắc và các giai đoạn giao tiếp sư phạm; đặc điểm giao tiếp của học sinh trung học, các hình thức giao tiếp sư phạm ở trường trung học; các kỹ năng giao tiếp cơ bản; thực hành tổng hợp về giao tiếp sư phạm;

- Môn học có mối quan hệ trực tiếp, gián tiếp với những nội dung kiến thức, kỹ năng trong chương trình giáo dục phổ thông môn: Giáo dục công dân, Hoạt động trải nghiệm; gián tiếp qua các môn học khác;

- Môn học có quan hệ chặt chẽ với những môn Tâm lý học, Giáo dục học, Phương pháp dạy học môn học, Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm;

### **8.80. Methods of Learning and Studying for Students**

Học phần tập trung vào: Quan niệm về phong cách và phương pháp học tập – nghiên cứu của sinh viên; Những nội dung cơ bản về phong cách và phương pháp học tập – nghiên cứu của sinh viên.

Học phần có mối quan hệ chặt chẽ với các môn học trong chương trình đào tạo: Tâm lý học, Giáo dục học

### **8.81. Mechanic of Point Objects and Rigid Body (3 credits)**

The course focuses on studying the motions of the mechanical system and solid systems and the laws that describe these types of motion. Applying Newton's laws, establishing laws of conservation and fluctuation of momentum, energy and momentum; Studying the motion of mechanical systems, solid objects as well as their equilibrium conditions. There is a direct relationship with physics, natural sciences, life around us in general education.

### **8.82. General Electric (3 credits)**

The subject focuses on the electromagnetic interaction. It helps us understand the concept of electric field in vacuum and in substances environment (dielectric); some electromagnetic phenomena such as electric interaction,...; some fundamental laws of electromagnetism as Coulomb's law, ...; some theorems as O-G's theorem for electric field, fundamental equations of electric field; student understand and explain applications of electric field, magnetic field in the life and their applications in science and technology, ...It is a direct relationship with physics, natural science, and life around us in general education program, as a basis for further study of theoretical physics in next programs.

### **8.83. Methods of teaching physics (4 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents include the teaching physics method, analyze the the high school physics curriculum, teaching the physics problem in high school, design and teaching physics to develop competency, quality of students when teaching physics.

### **8.84. Educational activities in teaching physics (04 credits)**

The subject is one of method knowledge part. The contents include STEM education; Organize the experience activities, career in teaching physics; E-learning; design the plan and organize the educational plan to develop competency, quality of students when teaching physics.

## **9. Hướng dẫn thực hiện**

Chương trình đào tạo được triển khai thực hiện tuân thủ Quy định đào tạo đại học hiện hành của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Trong đó :

### **9.1. Tổ chức lớp học**

Sinh viên khi nhập học sẽ được tổ chức thành lớp ngành học và sau đó tham gia vào các lớp học phần:

#### **9.1.1. Lớp ngành học:**

a) Lớp ngành học là lớp được tổ chức từ đầu khóa học bao gồm những sinh viên cùng khóa học và cùng ngành đào tạo.

b) Mỗi lớp ngành học được bố trí một giảng viên làm cố vấn học tập.

#### **9.1.2. Lớp học phần và nhóm học tập:**

a) Lớp học phần là lớp được tổ chức cho những sinh viên cùng học một học phần theo cùng thời khóa biểu, cùng giảng đường và được tổ chức dựa trên đăng ký học tập của sinh viên ở từng học kỳ.

b) Dựa vào dự báo và kết quả thực tế về số lượng sinh viên đăng ký học trong mỗi học kỳ, nhà trường có thể tổ chức nhiều lớp học (hoặc không tổ chức lớp học) cho một học phần. Số lượng sinh viên tối thiểu và tối đa cho mỗi lớp học được quy định phù hợp với tính chất của từng học phần và điều kiện thực tế của trường.

c) Khoa quản lý học phần có trách nhiệm chuyển danh sách sinh viên lớp học phần cho giảng viên giảng dạy học phần đó vào 2 thời điểm: Đầu học kỳ và sau khi có danh sách chính thức. Danh sách sinh viên chính thức của lớp học phần được chốt trong tuần thứ 6 của học kỳ chính và tuần thứ 3 của học kỳ phụ.

### **9.2. Đăng ký khối lượng học tập**

9.2.1. Đầu mỗi năm học, Nhà trường thông báo lịch trình học dự kiến cho từng chương trình đào tạo trong từng học kỳ, dự kiến quy mô và số lớp học phần sẽ mở, danh sách các học phần bắt buộc và tự chọn dự kiến sẽ giảng dạy, thời khóa biểu các lớp học, đề cương chi tiết và điều kiện tiên quyết để được đăng ký học cho từng học phần, dự kiến lịch kiểm tra và thi, hình thức kiểm tra và thi đối với các học phần.

9.2.2. Trước khi bắt đầu mỗi học kỳ, tùy theo khả năng và điều kiện học tập của bản thân, từng sinh viên phải đăng ký học các học phần dự định sẽ học trong học kỳ đó. Nhà trường tổ chức 3 đợt đăng ký học trong mỗi học kỳ: đăng ký sớm, đăng ký bình thường và đăng ký muộn.

- Đăng ký sớm: thực hiện trước thời điểm bắt đầu học kỳ khoảng 2 tháng;
- Đăng ký bình thường: thực hiện khoảng 2 tuần trước thời điểm bắt đầu học kỳ;
- Đăng ký muộn: thực hiện trong khoảng 2 tuần lễ đầu của mỗi học kỳ hoặc trong tuần lễ đầu của học kỳ phụ cho những sinh viên muốn đăng ký học thêm hoặc đăng ký học đổi sang học phần khác khi không có lớp học.

Riêng đối với 2 học kỳ đầu, Nhà trường tổ chức đăng ký học tập đồng loạt cho các lớp ngành học; sinh viên có thể đăng ký học bổ sung học phần hoặc học vượt trước ở đợt đăng ký muộn nếu điều kiện cho phép.

9.2.3. Quy định khối lượng học tập: Khối lượng học tập tối thiểu mà mỗi sinh viên phải đăng ký trong mỗi học kỳ được quy định như sau:

- 14 tín chỉ cho mỗi học kỳ, trừ học kỳ cuối khóa học, đối với những sinh viên được xếp hạng học lực bình thường;
- 10 tín chỉ cho mỗi học kỳ, trừ học kỳ cuối khóa học, đối với những sinh viên đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu.
- Không quy định khối lượng học tập tối thiểu đối với sinh viên ở học kỳ phụ.

9.2.4. Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của từng học phần và trình tự học tập của mỗi chương trình cụ thể.

9.2.5. Cách thức đăng ký học tập: Sinh viên thực hiện đăng ký bằng phiếu đăng ký học tập, sổ đăng ký học tập (đã được cố vấn học tập kí duyệt) đồng thời đăng ký trực tuyến qua mạng (có cùng nội dung với phiếu đăng ký), nộp phiếu đăng ký về Phòng Đào tạo. Phiếu đăng ký có chữ ký của cố vấn học tập là bản đăng ký học tập chính thức của sinh viên. Phòng Đào tạo lưu giữ phiếu này trong mỗi học kỳ.

### **9.3. Rút bớt học phần đã đăng ký**

9.3.1. Việc rút bớt học phần trong khối lượng học tập đã đăng ký được thực hiện sau 2 tuần kể từ đầu học kỳ chính và không muộn quá 5 tuần, sau 1 tuần kể từ đầu học kỳ phụ

và không muộn quá 2 tuần. Ngoài thời hạn trên học phần vẫn được giữ trong phiếu đăng ký học và nếu sinh viên không đi học sẽ được xem như tự ý bỏ học và phải nhận điểm F.

### 9.3.2. Điều kiện để sinh viên rút bớt các học phần đã đăng ký:

- Không vi phạm quy định về khối lượng học tập;
- Được cố vấn học tập chấp thuận;

Sinh viên phải tự viết đơn theo mẫu quy định của trường, nộp đơn đã có kí duyệt của cố vấn học tập về Phòng Đào tạo và chỉ được phép nghỉ học đối với học phần xin rút bớt sau khi có thông báo chấp thuận của Phòng Đào tạo gửi đến giảng viên giảng dạy học phần và sinh viên. Khi chưa được sự đồng ý của Phòng Đào tạo mà sinh viên tự ý nghỉ học thì sinh viên phải nhận điểm F cho học phần đó.

### 9.4. Đăng ký học lại

9.4.1. Sinh viên có học phần bắt buộc bị điểm F<sup>+</sup> hoặc F phải đăng ký học lại học phần đó ở một trong các học kỳ tiếp sau cho đến khi đạt điểm A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D.

9.4.2. Sinh viên có học phần tự chọn bị điểm F<sup>+</sup> hoặc F phải đăng ký học lại học phần đó hoặc học đổi sang học phần tự chọn tương đương khác.

9.4.3. Ngoài các trường hợp trên, sinh viên được phép đăng ký học lại hoặc học đổi sang học phần tự chọn tương đương khác (nếu là học phần tự chọn) đối với các học phần có điểm D<sup>+</sup>, D để cải thiện điểm trung bình chung tích lũy. Điểm của học phần đăng ký học lại được tính theo điểm học phần cao nhất trong các lần học. Sinh viên học lại học phần nào phải nộp học phí học phần đó theo quy định của Nhà trường.

### 9.5. Xếp hạng năm đào tạo và học lực

9.5.1. Sau mỗi học kỳ, căn cứ vào khối lượng kiến thức tích lũy, Nhà trường xếp hạng năm đào tạo cho sinh viên như sau:

- Sinh viên năm thứ nhất: Dưới 33 TC;
- Sinh viên năm thứ hai: Từ 33 TC đến dưới 66 TC;
- Sinh viên năm thứ ba: Từ 66 TC đến dưới 99 TC;
- Sinh viên năm thứ tư: Từ 99 TC trở lên.

9.5.2. Sau mỗi học kỳ, căn cứ vào điểm trung bình chung tích lũy, Nhà trường xếp hạng học lực cho sinh viên như sau:

- Hạng bình thường: Điểm trung bình chung tích lũy đạt từ 2,00 trở lên.
- Hạng yếu: Điểm trung bình chung tích lũy đạt dưới 2,00, nhưng chưa rơi vào trường hợp bị buộc thôi học.

9.5.3. Kết quả học tập trong học kỳ phụ được gộp vào kết quả học tập trong học kỳ chính ngay trước đó để xếp hạng sinh viên về học lực.

HIỆU TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)



Nguyễn Quang Huy