

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 1125/QĐ-ĐHSPTN2 ngày 12 tháng 6 năm 2024 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)

Tên chương trình:

Tiếng Việt: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lý

Tiếng Anh: Theory and Teaching Methodology of Physics

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Ngành đào tạo: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lý Mã số: 8 14 01 11

Tên gọi văn bằng: Thạc sĩ Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lý

Định hướng đào tạo: Định hướng nghiên cứu

Loại hình đào tạo: Tập trung

Thời gian đào tạo chuẩn: 02 năm

Vị trí việc làm: Giáo viên, giảng viên, nghiên cứu viên, chuyên viên về Vật lý.

Khả năng học tập nâng cao trình độ: Tiến sĩ Khoa học giáo dục

Thời điểm điều chỉnh CTĐT: Tháng 6/2024

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ ngành Lý luận và phương pháp dạy học (LL&PPDH) bộ môn Vật lý theo định hướng nghiên cứu giúp người học có kiến thức nền tảng và kỹ năng chuyên sâu, khả năng làm việc độc lập và sáng tạo, có tư duy phản biện, năng lực hợp tác, phát hiện và giải quyết vấn đề để triển khai hiệu quả hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Vật lý.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Mã	Mô tả
PO1	Hình thành và vận dụng được kiến thức nền tảng để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Vật lý
PO2	Có kỹ năng chuyên sâu để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Vật lý
PO3	Có khả năng làm việc độc lập và sáng tạo trong giải quyết các vấn đề có liên quan đến lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Vật lý.
PO4	Phát triển tư duy phản biện, kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến.



PO5	Phát triển năng lực hợp tác trong hoạt động nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Vật lý
PO6	Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề trong hoạt động nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Vật lý.
PO7	Triển khai hiệu quả hoạt động nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Vật lý.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả	Chỉ số thực hiện
PLO1	Mẫu mực trong rèn luyện các phẩm chất căn cốt của con người Việt Nam trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế	<p>PI1.1. Thể hiện ý thức trách nhiệm cao với bản thân và cộng đồng.</p> <p>PI1.2. Đóng góp tích cực vào gìn giữ các nguyên tắc chung của cộng đồng</p> <p>PI1.3. Độc lập và sáng tạo trong khám phá, đề xuất ý tưởng/cách tiếp cận/công nghệ mới</p> <p>PI1.4. Thể hiện tinh thần hợp tác, cầu thị và cầu tiến</p>
PLO2	Thể hiện tư duy, thế giới quan, phương pháp luận triết học duy vật biện chứng và duy vật lịch sử vững chắc trong nhận thức và nghiên cứu	<p>PI2.1. Thể hiện tư duy, thế giới quan, phương pháp luận triết học duy vật biện chứng và duy vật lịch sử vững chắc trong nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lý.</p> <p>PI2.2. Luận giải được đường lối cách mạng Việt Nam trên cơ sở lý luận triết học duy vật biện chứng và duy vật lịch sử, đặc biệt là đường lối cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đổi mới</p>
PLO3	Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.	<p>PI 3.1. Có thể hiểu ý chính của một văn bản phức tạp về các chủ đề cụ thể và trừu tượng, kể cả những trao đổi kỹ thuật thuộc lĩnh vực chuyên môn của bản thân.</p> <p>PI 3.2. Có thể giao tiếp ở mức độ trôi chảy, tự nhiên với người bản ngữ.</p> <p>PI 3.3. Có thể viết được các văn bản rõ ràng, chi tiết với nhiều chủ đề khác nhau và có thể giải thích quan điểm của mình về một vấn đề, nêu ra được những ưu điểm, nhược điểm của các phương án lựa chọn khác nhau.</p>

PLO4	Khai thác hiệu quả và sáng tạo các ứng dụng công nghệ trong nghiên cứu khoa học	<p>PI4.1. Khai thác hiệu quả và sáng tạo các ứng dụng công nghệ trong hoạt động nghiên cứu về LL&PPDH bộ môn Vật lý.</p> <p>PI4.2. Khai thác hiệu quả và sáng tạo các ứng dụng công nghệ trong quản lý hoạt động nghiên cứu</p>
PLO5	Vận dụng được kiến thức sâu, rộng, tiên tiến thuộc chuyên ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý và kiến thức cơ sở của các khoa học liên quan vào hoạt động nghiên cứu	<p>PI5.1. Vận dụng được kiến thức sâu, rộng, tiên tiến thuộc ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý để giải quyết vấn đề nghiên cứu.</p> <p>PI5.2. Phối hợp hợp lý giữa kiến thức ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý và kiến thức của các khoa học liên quan để giải quyết vấn đề nghiên cứu.</p>
PLO6	Thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học	<p>PI6.1. Đề xuất được vấn đề nghiên cứu trên cơ sở những thành tựu, tiên bộ và xu hướng phát triển khoa học và công nghệ liên quan đến ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý.</p> <p>PI6.2. Xây dựng được kế hoạch triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học thuộc ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý.</p> <p>PI6.3. Vận dụng thành thạo các lý thuyết và phương pháp nghiên cứu khoa học để giải quyết vấn đề nghiên cứu liên quan đến ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý.</p>
PLO7	Phổ biến được kết quả nghiên cứu trong cộng đồng học thuật	<p>PI7.1. Xây dựng được báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học của bản thân</p> <p>PI7.2. Trình bày được kết quả nghiên cứu trước hội đồng khoa học/nhóm học thuật liên quan đến ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý.</p>
PLO8	Quản lý được việc thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ thuộc ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý	<p>PI8.1. Triển khai được cho các nhóm nghiên cứu thực hiện hoạt động nghiên cứu khoa học liên quan đến ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý</p> <p>PI8.2. Tổ chức được các hoạt động sinh hoạt học thuật thuộc lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Vật lý</p> <p>PI8.3. Đánh giá được kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ thuộc ngành LL&PPDH bộ môn Vật lý</p>

2.2. Ma trận Chuẩn đầu ra - Mục tiêu

Chuẩn đầu ra		Mục tiêu chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ (định hướng nghiên cứu)							Tổng
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	
PLO1	PI1.1			x		x			2
	PI1.2					x			1
	PI1.3			x					1
	PI1.4					x			1
PLO2	PI2.1	x			x				2
	PI2.2	x			x				2
PLO3	PI3.1					x			1
	PI3.2					x			1
	PI3.3					x			1
PLO4	PI4.1		x	x				x	3
	PI4.2							x	1
PLO5	PI5.1	x						x	2
	PI5.2	x						x	2
PLO6	PI6.1						x		1
	PI6.2		x	x			x	x	4
	PI6.3		x	x			x	x	4
PLO7	PI7.1		x					x	2
	PI7.2		x					x	2
PLO8	PI8.1				x	x	x	x	4
	PI8.2		x			x		x	3
	PI8.3		x					x	2
Tổng:		4	7	5	3	8	4	11	

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
I	Kiến thức chung	11
I.1	Bắt buộc	4
I.2	Tự chọn	7
II	Kiến thức cơ sở ngành	14
II.1	Bắt buộc	6
II.2	Tự chọn	8
III	Kiến thức chuyên ngành	23
III.1	Bắt buộc	18
III.2	Tự chọn	5
IV	Luận văn	12
	TỔNG	60

4. Chuẩn đầu vào

4.1. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Người học phải tốt nghiệp đại học hạng khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập.

4.2. Danh mục ngành phù hợp:

- Sư phạm Vật lý, Sư phạm Vật lý dạy bằng tiếng Anh.
- Cử nhân Vật lý (đã hoàn thành chương trình nghiệp vụ sư phạm ngành Vật lý)

4.3. Danh mục ngành phải học bổ sung kiến thức:

- Cử nhân Vật lý, Sư phạm Vật lý - Kỹ thuật Công nghiệp, Sư phạm Vật lý - Tin học, Sư phạm Kỹ thuật điện, Sư phạm Kỹ thuật điện tử, Sư phạm Kỹ thuật Công nghiệp, Khoa học Vật liệu, Công nghệ hạt nhân, Vật lý kỹ thuật,...

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Chương trình đào tạo thực hiện theo phương thức tín chỉ, được tổ chức theo từng năm học và học kỳ. Cụ thể, người học:

- Đăng ký kế hoạch học tập trước khi bắt đầu mỗi học kỳ, khối lượng tín chỉ tối đa và tối thiểu được phép đăng ký trong mỗi học kỳ tuân thủ Quy định Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSPT Hà Nội 2.

- Hoàn thành các học phần theo yêu cầu của chương trình đào tạo.

- Hoàn thành 03 chuyên đề nghiên cứu, mỗi chuyên đề nghiên cứu có khối lượng 04 tín chỉ.

- Hoàn thành 01 đề tài nghiên cứu trong thời gian ít nhất 06 tháng, kết quả được thể hiện bằng luận văn.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Người học được công nhận tốt nghiệp khi:

a) Đã hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo và bảo vệ luận văn đạt yêu cầu;

b) Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trước thời điểm xét tốt nghiệp; được minh chứng bằng một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc các chứng chỉ tương đương khác do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài;

c) Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Trường;

d) Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

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 Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ 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 học phần. Điểm học phần được tính từ tổng điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng. Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10. Số lượng điểm thành phần, hình thức đánh giá và trọng số mỗi điểm thành phần thể hiện rõ trong đề cương chi tiết của học phần.

Kết quả học tập học phần chỉ được xếp loại đạt khi điểm học phần từ 5,5 trở lên theo thang điểm 10.

6.2.2. Đánh giá sau từng học kỳ

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

1. 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.

2. Điểm trung bình chung tích lũy: là điểm trung bình cộng có trọng số của các điểm học phần (đã quy đổi theo thang điểm 4) mà người học đã tích lũy được, tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm xét, với trọng số là số tín chỉ của từng học phần.

6.2.3. Đánh giá luận văn

Luận văn được tổ chức đánh giá bằng hình thức bảo vệ trước hội đồng đánh giá luận văn. Điểm luận văn là trung bình cộng điểm chấm của các thành viên hội đồng có mặt trong buổi đánh giá luận văn theo thang điểm 10; Luận văn được xếp loại Đạt khi điểm luận văn lớn hơn hoặc bằng 5,5 điểm.

7. Nội dung chương trình

7.1. Khung chương trình

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/Tiên quyết(2)/Song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, Tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
I. Khối kiến thức chung			11						
I.1. Bắt buộc			4						
1	Triết học	PHI502	4	42	36			122	
I.2. Tự chọn			7						
I.2.1. Nhóm 1: Ngoại ngữ (chọn 1 trong 2 ngoại ngữ sau)			7						
<i>Tiếng Anh</i>			7						
2	Tiếng Anh B2.1	ENG101	4	30	60			110	
3	Tiếng Anh B2.2	ENG102	3	30	30			90	(1) ENG 101
<i>Tiếng Trung Quốc</i>									
4	Tiếng Trung Quốc 1	CHI101	4	30	60			110	(1) CHI 101
5	Tiếng Trung Quốc 2	CHI102	3	30	30			90	(1) CHI 102
I.2.2. Nhóm 2 (Dành cho lưu học sinh)			7						
6	Tiếng Việt nâng cao	VIE104	4	45	60			95	
7	Lịch sử, địa lí, văn hóa Việt Nam	VIE105	3	30	30			90	
II. Khối kiến thức cơ sở ngành			14						

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/Tiên quyết(2)/Song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, Tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
II.1. Bắt buộc			6						
8	Cơ học lượng tử	PHS511	2	15	30			55	
9	Vật lý thống kê	PHS512	2	15	30			55	
10	Lý thuyết chất rắn	PHS513	2	15	30			55	
II.2. Tự chọn (chọn 4 trong số 10 học phần)			8						
11	Toán cho vật lý	PHS521	2	15	30			55	
12	Lý thuyết nhóm	PHS522	2	15	30			55	
13	Cấu trúc tinh thể	PHS523	2	15	30			55	
14	Phương pháp nghiên cứu khoa học - Vật lý	PHS524	2	15	30			55	
15	Cơ học cổ điển nâng cao	PHS525	2	15	30			55	
16	Phương pháp tính và tin học chuyên ngành	PHS526	2	15	30			55	
17	Vật lý hiện đại	PHS527	2	15	30			55	
18	Vật lý năng lượng cao	PHS528	2	15	30			55	
19	Vật lý hạt cơ bản	PHS531	2	15	30			55	
20	Lịch sử Vật lý	PHS532	2	15	30			55	
III. Khối kiến thức chuyên ngành			23						
III.1. Bắt buộc			18						
21	Phương pháp luận và chiến lược dạy học vật lí ở trường phổ thông	MTP301	3	30	30			90	
22	Phát triển giáo dục STEM ở trường phổ thông	MTP302	3	15		60		75	
23	Chuyên đề nghiên cứu 1 (Vận dụng các phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học Vật lý theo hướng phát triển năng lực học sinh)	MTP303	4	15	30			155	
24	Chuyên đề nghiên cứu 2	MTP304	4	15	30			155	

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/Tiên quyết(2)/Song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, Tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
	(Vận dụng các lý luận về kiểm tra, đánh giá trong dạy học Vật lý theo hướng phát triển năng lực học sinh)								
25	Chuyên đề nghiên cứu 3 (Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý)	MTP305	4	15	30			155	
III.2. Tự chọn			5						
Tự chọn 1 (chọn 01 trong số 06 học phần)			3						
26	Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành giáo dục học	MTP306	3	30	30			90	
27	Chuyển vị kiến thức trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông	MTP307	3	30	30			90	
28	Sử dụng thí nghiệm trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông	MTP308	3	30	30			90	
29	Các phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học Vật lý	MTP309	3	30	30			90	
30	Phân tích chương trình vật lý ở trường phổ thông	MTP310	3	30	30			90	
31	Kiểm tra đánh giá trong dạy học Vật lý	MTP311	3	30	30			90	
Tự chọn 2 (chọn 01 trong số 07 học phần)			2						
32	Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học Vật lý	MTP312	2	15	30			55	
33	Logic học trong dạy học Vật lý	MTP313	2	15	30			55	
34	Phát triển hoạt động trải nghiệm ở trường phổ thông	MTP314	2	15	30			55	

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/Tiên quyết(2)/Song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, Tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
35	Thí nghiệm Vật lý ghép nối máy tính	MTP315	2	15		30		55	
36	Ứng dụng tin học trong dạy học Vật lý	MTP316	2	15		30		55	
37	Phát triển chương trình môn học Vật lý và KHTN	MTP317	2	15	30			55	
38	Thiết kế bài giảng e-learning trong dạy học Vật lý	MTP318	2	15	30			55	
IV. Luận văn			12						
39	Luận văn	MTP401	12					600	
TỔNG CỘNG:			60						

7.2. Ma trận Học phần - Chuẩn đầu ra

Học phần	Chuẩn đầu ra																				
	PLO1				PLO2		PLO3			PLO4		PLO5		PLO6			PLO7		PLO8		
	PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 1.4	PI 2.1	PI 2.2	PI 3.1	PI 3.2	PI 3.3	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 6.1	PI 6.2	PI 6.3	PI 7.1	PI 7.2	PI 8.1	PI 8.2	PI 8.3
PHI502	T				T	T															
ENG101							T	T													
ENG102							T	T													
CHI101							T	T													
CHI102							T	T													
VIE104							T	T													
VIE105							T	T													
PHS201	T	T	T	T								T	T								
PHS202	T	T	T	T								T	T								
PHS203	T	T	T	T								T	T								
PHS204	T	T	T	T								T	T								
PHS205	T	T	T	T								T	T								
PHS206	T	T	T	T								T	T								
PHS207	T	T	T	T								T	T								

khỏi kiến thức mở rộng cũng như kỹ năng thực hành tiếng Anh (kỹ năng nghe, nói, đọc, viết) ở trình độ trung cấp. Bên cạnh phát triển các kỹ năng giao tiếp tiếng Anh, học phần giúp phát triển tư duy phản biện cho học viên thông qua các chủ đề và nhiệm vụ học tập sử dụng tiếng Anh. Học viên cũng được luyện tập, thực thành làm bài thi đánh giá năng lực ngoại ngữ nhằm tiếp cận chuẩn đầu ra Tiếng Anh trong chương trình thạc sĩ.

8.4. Tiếng Trung Quốc 1

Môn Tiếng Trung Quốc 1 sử dụng giáo trình tích hợp tổng hợp (giáo trình HSK1 tiêu chuẩn), cung cấp cho người học cách đọc phiên âm, các nét cơ bản và quy tắc cơ bản của cách viết chữ Hán, biết cách viết chữ Hán đúng quy tắc đồng thời có thể giao tiếp đơn giản bằng tiếng Trung. Người học biết cách sử dụng các từ vựng giai đoạn sơ cấp và các hiện tượng ngữ pháp căn bản. Số lượng từ vựng cần nắm được là 300-500 từ theo “*Bộ tiêu chuẩn mới về giảng dạy tiếng Trung Quốc cho người nước ngoài*”.

8.5. Tiếng Trung Quốc 2

Môn Tiếng Trung Quốc 2 sử dụng giáo trình tích hợp tổng hợp các kiến thức (giáo trình HSK2 tiêu chuẩn), thông qua bài khóa, hội thoại và bài tập, sinh viên biết giao tiếp được những chủ đề thông thường trong cuộc sống như: giới thiệu gia đình, sở thích, ngày tháng năm, nơi mình học tập sinh sống. Thông qua môn học này, người học sẽ nắm được các phần ngữ pháp trong tâm, câu đơn, câu phức, các loại bỏ ngữ... Học phần Tiếng Trung Quốc 2 là môn học tiếp nối học phần Tiếng Trung Quốc 1 giúp người học củng cố, phát triển kỹ năng và kiến thức. Số lượng từ vựng cần nắm được là 500-1272 từ theo “*Bộ tiêu chuẩn mới về giảng dạy tiếng Trung Quốc cho người nước ngoài*”.

8.6. Tiếng Việt nâng cao

Học phần này giúp học viên nâng cao kiến thức, kỹ năng sử dụng Tiếng Việt để đáp ứng yêu cầu học tập và nghiên cứu ở trình độ thạc sĩ. Nội dung học phần tập trung tăng cường hệ thống từ vựng, nhất là những thuật ngữ trong lĩnh vực giáo dục, rèn luyện các kỹ năng đọc, viết, nói và nghe, trong đó, chú ý việc đọc các tài liệu học thuật, viết các báo cáo nghiên cứu và trình bày, trao đổi, thảo luận về một vấn đề nghiên cứu tự nhiên hoặc xã hội.

8.7. Lịch sử, địa lý, văn hóa Việt Nam

Học phần giúp người học hiểu được tiến trình lịch sử, đặc điểm thế giới quan và nhân sinh quan của người Việt Nam, đồng thời trang bị cho người học những kiến thức về vị trí địa lý và lãnh thổ Việt Nam; đặc điểm địa hình, khí hậu, sông ngòi - biển, đất sinh vật, vai trò của tài nguyên thiên nhiên đối với sự phát triển kinh tế xã hội của Việt Nam.

8.8. Cơ học lượng tử

Cơ học lượng tử là một lý thuyết cơ học, nghiên cứu về chuyển động và các đại lượng vật lý liên quan đến chuyển động như năng lượng và xung lượng, của các vật thể nhỏ bé, ở đó lưỡng tính sóng-hạt được thể hiện rõ. Môn học trình bày về một số vấn đề cơ bản của cơ học lượng tử, nêu ra các phương pháp gần đúng trong cơ học lượng tử, chuyển động của hạt mang điện trong trường điện từ. Nội dung của Môn học trình bày lý thuyết tán xạ lượng tử và cơ học lượng tử tương đối tính.

8.9. Vật lý thống kê

Học phần trình bày phương pháp lý thuyết trường lượng tử cho hệ nhiều hạt trong vật lý thống kê, các thông kê mở rộng. Nội dung học phần còn cung cấp kiến thức lý thuyết cổ điển về các quá trình không cân bằng, lý thuyết lượng tử về các quá trình không cân bằng, sau đó nêu ra một số ứng dụng của vật lý thống kê lượng tử và một số phương pháp hiện đại trong vật lý thống kê.

8.10. Lý thuyết chất rắn

Môn học trình bày kiến thức về cấu trúc tinh thể và dao động mạng tinh thể. Môn học còn trang bị kiến thức về lý thuyết điện tử trong kim loại, cấu trúc vùng năng lượng của vật rắn và còn các tính chất điện môi của vật rắn.

8.11. Toán cho Vật lý

Học phần trình bày về các phép biến đổi tích phân, về phương trình đạo hàm riêng, hàm riêng trị riêng và hàm Green, phương trình tích phân. Nội dung của học phần còn cung cấp kiến thức về lý thuyết xác suất và lý thuyết thống kê.

8.12. Lý thuyết nhóm

Môn học môn học nhằm cung cấp các kiến thức về biểu diễn của nhóm, biểu diễn của một số nhóm cụ thể, các phép tính về biểu diễn nhóm.

8.13. Cấu trúc tinh thể

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc, tính chất tinh thể của vật rắn. Các khái niệm cơ bản về cấu tạo và liên kết nguyên tử, sự sắp xếp của nguyên tử trong vật chất, các mạng tinh thể lý tưởng, đơn tinh thể, đa tinh thể, cấu trúc tinh thể thực, sai lệch mạng và ảnh hưởng của chúng tới đặc trưng tính chất của vật rắn kết tinh. Các kiến thức toán học hỗ trợ để tính toán hằng số mạng, hệ số xếp chặt.

8.14. Thực hành vật lý chất rắn hiện đại

Học phần này nhằm trang bị cho học viên những kỹ năng cơ bản về thực nghiệm, biết sử dụng một số hệ đo, cũng như các dụng cụ đo. Thực hành chế tạo vật liệu bằng các phương pháp công nghệ khác nhau (gốm, spin coating, phún xạ,...). Thực hành xác định cấu trúc (bằng X-ray, DTA, DTG, SEM,...) và một số tính chất điện, từ, quang của vật liệu.

8.15. Cơ học cổ điển nâng cao

Cơ học cổ điển nâng cao: Học phần này nhằm cung cấp cho học viên nền tảng cơ học cổ điển nâng cao, kỹ năng giải quyết các bài toán cơ học phức tạp, cũng như chuẩn bị nền tảng cho các nghiên cứu tiếp theo trong lĩnh vực Vật lý lý thuyết và vật lý toán.

8.16. Phương pháp tính và tin học chuyên ngành

Học phần cung cấp những kiến thức về giải gần đúng các phương trình vi phân thường dùng trong vật lý. Nội dung học phần trình bày kiến thức về phương trình Poisson, phương trình khuếch tán, phương trình sóng và phương trình Schrodinger.

8.17. Vật lý hiện đại

Học phần trình bày các nội dung kiến thức chính là sự ra đời của vật lý học hiện đại, cấu trúc của vật chất và kiến thức về vũ trụ học.

8.18. Vật lý năng lượng cao

Môn học tập trung vào kiến thức cơ bản về tương tác của các hạt cơ bản và các nguyên lý đối xứng trong tự nhiên. Trang bị cho học viên hiểu biết về tương tác của các hạt cơ bản và ứng dụng của vật lý năng lượng cao trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Nội dung học phần bao gồm nguyên lý hoạt động của máy gia tốc, ứng dụng của vật lý năng lượng cao trong công nghệ hạt nhân, y tế, môi trường và vật liệu; các tính chất đối xứng nội tại và nguyên lý bất biến chuẩn.

8.19. Vật lý hạt cơ bản

Học phần trang bị cho học viên kiến thức về cách phân loại, đặc điểm tương tác của các hạt cơ bản. Học phần còn giới thiệu một số mô hình lý thuyết để giải thích sự tương tác cũng như các số liệu thực nghiệm liên quan đến hạt cơ bản.

8.20. Lịch sử vật lý

Học phần trình bày về quy luật cơ bản của sự phát triển vật lý học; các quy luật nội tại của sự phát triển đó. Học phần trình bày lịch sử vật lý học cổ điển (trọng tâm); lịch sử vật lý học hiện đại cho tới những năm 20 của thế kỷ XX; Tóm tắt sự phát triển vật lý học trong giai đoạn gần đây nhất. Nội dung học phần liên quan trực tiếp tới các kiến thức vật lý học sinh sẽ học ở phổ thông, giúp cho học viên hiểu biết hơn về các kiến thức vật lý đã học. Học phần có mối liên hệ chặt chẽ với các môn học vật lý đại cương.

8.21. Phương pháp luận và chiến lược dạy học vật lý ở trường phổ thông

Học phần trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về tổ chức hoạt động nhận thức và chiến lược dạy học vật lý ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực học sinh. Trên cơ sở đó, người học thiết kế được logic tiến trình dạy học cũng như tổ chức thực hiện tiến trình dạy học một số kiến thức quan trọng, điển hình trong chương trình vật lý THPT.

8.22. Phát triển giáo dục STEM ở trường phổ thông

Môn học tập trung trang bị cho người học cơ sở lý luận về dạy học STEM, các kỹ năng trong thiết lập kế hoạch và tổ chức thực hiện kế hoạch dạy học theo định hướng giáo dục STEM trong dạy học vật lý, KHTN.

8.23. Chuyên đề nghiên cứu 1 (Vận dụng các phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học Vật lý theo hướng phát triển năng lực học sinh)

Môn học trang bị cho người học cơ sở lý luận về dạy học tích cực, một số phương pháp dạy học tích cực. Đồng thời người học được tập luyện việc thiết kế các kế hoạch dạy học dựa trên việc áp dụng các phương pháp đó trong dạy học Vật lý, KHTN.

8.24. Chuyên đề nghiên cứu 2 (Vận dụng các lý luận về kiểm tra, đánh giá trong dạy học Vật lý theo hướng phát triển năng lực học sinh)

Thông qua thực hiện Chuyên đề nghiên cứu, học viên tìm hiểu sâu các vấn đề mang tính nguyên lý liên quan đến vận dụng các lý luận cơ bản về kiểm tra, đánh giá trong dạy học Vật lý theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh, đồng thời phát triển những năng lực cần thiết để thực hiện nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lý. Mỗi học viên lựa chọn 01 chủ đề nghiên cứu về vận dụng các phương pháp kiểm tra, đánh giá trong dạy học vật lý theo hướng phát triển

phẩm chất, năng lực học sinh, thực hiện nghiên cứu chuyên đề dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Kết quả nghiên cứu có thể được phát triển thành luận văn tốt nghiệp.

8.25. Chuyên đề nghiên cứu 3 (Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý)

Thông qua thực hiện Chuyên đề nghiên cứu, học viên tìm hiểu sâu các vấn đề mang tính nguyên lý liên quan đến ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý, đồng thời phát triển những năng lực cần thiết để thực hiện nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lý. Mỗi học viên lựa chọn 01 chủ đề nghiên cứu theo hướng ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý, thực hiện nghiên cứu chuyên đề dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Kết quả nghiên cứu có thể được phát triển thành luận văn tốt nghiệp.

8.26. Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành giáo dục học

Học phần Phương pháp nghiên cứu khoa học dạy học Vật lý với nội dung chính gồm tổng quan về phương pháp nghiên cứu khoa học, nội dung phương pháp nghiên cứu khoa học nói chung như trình tự logic nghiên cứu; xác định vấn đề, giả thuyết nghiên cứu; phương pháp thu thập thông tin và xử lý; các hình thức công bố kết quả nghiên cứu; cấu trúc đề tài nghiên cứu khoa học; phương pháp nghiên cứu khoa học đặc thù trong môn Vật lý, thực hành xây dựng một đề cương nghiên cứu khoa học trong môn Vật lý.

8.27. Chuyển vị kiến thức trong dạy học Vật lí ở trường phổ thông

Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành gồm nội dung về mối quan hệ giữa những kiến thức của Vật lí trong thực tiễn với các kiến thức Vật lí được dạy ở trường phổ thông. Chuyển vị kiến thức giúp người học có khả năng áp dụng kiến thức, kĩ năng đã được học trong những bối cảnh nhất định (trên lớp học, trong một dự án, trong các tình huống quen thuộc...) sang một bối cảnh khác mới (trong thực tiễn, trong các tình huống không quen thuộc hoặc trong các bài học tiếp theo).

8.28. Sử dụng thí nghiệm trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông

Học phần Sử dụng thí nghiệm trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông với nội dung chính bao gồm việc tiếp cận, khai thác các bộ thí nghiệm thường dùng theo chủ đề; đề xuất và lựa chọn phương án khai thác đối với từng bộ thí nghiệm; xây dựng và thiết kế tiến trình bài dạy phù hợp đối tượng học sinh theo hướng tiếp cận năng lực; đề xuất thêm các bộ thí nghiệm; thực hành giảng dạy theo phương án đã lựa chọn với bộ thí nghiệm.

8.29. Các phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học Vật lý

Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Môn học giới thiệu những nét khái quát về logic học, các hình thức cơ bản của tư duy (Khái niệm, phán đoán, suy luận), những quy luật cơ bản của logic học hình thức (đồng nhất, mâu thuẫn, bài trung, có lí do đầy đủ) và một số nét khái quát, cơ bản về logic biện chứng (nguyên tắc cơ bản, cặp phạm trù, quy luật cơ bản). Đồng thời, gồm nội dung về sử dụng các kiến thức này trong dạy học vật lý.

8.30. Phân tích chương trình vật lý ở trường phổ thông

Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành gồm nội dung các kiến thức cơ bản về nguyên tắc xây dựng và cấu trúc chung của chương trình Vật lí ở trường Phổ

thông nói chung, đưa ra được các nhận xét đánh giá về chương trình. Ngoài ra, gồm nội dung về đặc điểm cấu trúc, nội dung và PPDH một số phần, đề tài quan trọng trong chương trình Vật lí ở trường THPT.

8.31. Kiểm tra đánh giá trong dạy học Vật lý

Học phần cung cấp lí luận hiện đại về vấn đề đánh giá, các phương pháp đánh giá, hình thức đánh giá, kĩ thuật xây dựng công cụ đánh giá, trong đó đi sâu vào vấn đề đánh giá các năng lực của HS trong dạy học vật lí. Qua đó học viên thực hành thiết kế các công cụ đánh giá năng lực HS trong dạy học vật lí.

8.32. Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học Vật lý

Học phần trang bị những lí luận cơ bản về tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học vật lí ở trường phổ thông. Từ đó người học thiết kế được các hoạt động dạy học dạy học phỏng theo các phương pháp nhận thức vật lí, phù hợp với các cấp độ nhận thức của học sinh nhằm phát triển năng lực nhận thức và tư duy khoa học vật lí.

8.33. Logic học trong dạy học Vật lý

Học phần giới thiệu những nét khái quát về lôgic học, các hình thức cơ bản của tư duy (Khái niệm, phán đoán, suy luận), những quy luật cơ bản của lôgic học hình thức (đồng nhất, mâu thuẫn, bài trung, có lí do đầy đủ) và một số nét khái quát, cơ bản về lôgic biện chứng (nguyên tắc cơ bản, cặp phạm trù, quy luật cơ bản). Học viên thực hành việc áp dụng các kiến thức này trong dạy học vật lí.

8.34. Phát triển hoạt động trải nghiệm ở trường phổ thông

Học phần thuộc khối kiến thức nghiệp vụ sư phạm. Nội dung học phần gồm lý luận về hoạt động trải nghiệm, lựa chọn một số chủ đề trải nghiệm trong môn vật lí và khoa học tự nhiên, thực hành thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động trải nghiệm cho một số chủ đề liên quan tới vật lí, khoa học tự nhiên.

8.35. Thí nghiệm Vật lý ghép nối máy tính

Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành bao gồm các nội dung về cách sử dụng bộ ghép nối đa năng để ghép nối các cảm biến như cảm biến dòng điện, điện áp, lực... với máy tính để đo đạc và xử lý số liệu thu được. Cung cấp các nội dung liên quan tới thiết kế phương án đo đại lượng vật lí. Đồng thời, cung cấp kiến thức để soạn thảo tiến trình dạy học có sử dụng thiết bị thí nghiệm ghép nối nhằm phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh trong dạy học vật lí.

8.36. Ứng dụng tin học trong dạy học Vật lý

Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần gồm các nội dung liên quan tới lý luận về sử dụng máy tính (phần mềm, sản phẩm đa phương tiện...) trong dạy học vật lí. Nội dung gồm quan điểm về thiết kế bài học có sử dụng phần mềm, sản phẩm đa phương tiện nhằm phát triển năng lực, phẩm chất học sinh. Học phần gồm nội dung liên quan tới thiết kế mô phỏng và sử dụng chúng trong dạy học vật lí.

8.37. Phát triển chương trình môn học Vật lý và KHTN

Học phần trang bị những lí luận cơ bản về phát triển chương trình (bao gồm các khái niệm về chương trình phát triển chương trình, quy trình phát triển chương trình,

yêu cầu trong phát triển chương trình). Trên cơ sở đó người học sẽ áp dụng để phát triển chương trình môn Vật lí và môn KHTN.

8.38. Thiết kế bài giảng e-learning trong dạy học Vật lí

Học phần trang bị kiến thức về khái niệm, vai trò, chức năng, tiêu chí của bài giảng E-learning và kiến thức về quy trình thiết kế, tổ chức dạy học vật lý bằng bài giảng E-learning. Đồng thời tạo điều kiện để người học áp dụng trong sử dụng các phần mềm công cụ để thiết kế bài giảng E-learning và quản lý bài giảng, tài khoản người học trên hệ thống LMS; đánh giá người học khi sử dụng bài giảng E-learning.

8.39. Luận văn

Học viên thực hiện một đề tài nghiên cứu, kết quả được thể hiện bằng luận văn tốt nghiệp. Luận văn tốt nghiệp là một báo cáo khoa học, tổng hợp các kết quả nghiên cứu chính của học viên; thể hiện năng lực nghiên cứu của học viên; có đóng góp về lý luận, học thuật hoặc phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lí.

9. Hướng dẫn thực hiện và đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo

9.1. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

9.1.1. Nhà trường

- Xây dựng chương trình đào tạo, biên soạn, lựa chọn giáo trình, xây dựng kế hoạch giảng dạy.

- Tổ chức và quản lý quá trình đào tạo theo quy định.

- Công bố công khai trên website của Trường: văn bản quy định cụ thể về tuyển sinh, tổ chức đào tạo trình độ thạc sĩ; kế hoạch và chỉ tiêu tuyển sinh hàng năm, chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy.

9.1.2. Phòng Đào tạo

- Xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy.

- Phối hợp tổ chức và quản lý quá trình đào tạo theo chương trình đào tạo đã được

phê duyệt.

- Phối hợp quản lý việc học tập, việc thi và nghiên cứu của học viên.

9.1.3. Giảng viên giảng dạy và hướng dẫn

- Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ kế hoạch, chương trình đào tạo, các quy định hiện hành của Trường và của nhà nước liên quan đến đào tạo trình độ thạc sĩ.

- Thường xuyên đổi mới phương pháp giảng dạy, nâng cao chất lượng đào tạo, thực hiện tư vấn, giúp đỡ học viên trong học tập và nghiên cứu khoa học.

- Thường xuyên nâng cao trình độ, bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ.

9.1.4. Học viên

- Hoàn thành chương trình đào tạo; chấp hành nội quy, quy chế, quy định về đào tạo trình độ thạc sĩ của nhà nước và của Trường.

- Được phản hồi ý kiến với người có thẩm quyền của Trường về chương trình đào tạo.

9.2. Hướng dẫn đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo

9.2.1. rà soát, điều chỉnh thường xuyên chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát, cập nhật tối thiểu 2 năm một lần và thường xuyên rà soát trong quá trình thực hiện.

- Việc rà soát chương trình đào tạo được thực hiện: căn cứ mức độ đáp ứng các yêu cầu theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam, chuẩn chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học, và các quy định hiện hành khác có liên quan; dựa trên kết quả đánh giá mức độ đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và phản hồi của các bên liên quan.

- Kết quả rà soát chương trình đào tạo được sử dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo.

9.2.2. Đánh giá tổng thể chương trình đào tạo

Chu kỳ đánh giá tổng thể chương trình đào tạo là 05 năm; quy trình đánh giá tổng thể tương tự với quy trình xây dựng mới chương trình đào tạo.

9.2.3. Công bố chương trình đào tạo

Hiệu trưởng công bố chương trình đào tạo dưới dạng chương trình đào tạo mới hoặc chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung sau khi được đánh giá và cập nhật.

Chương trình đào tạo (gồm Mô tả chương trình đào tạo và 100% đề cương chi tiết các học phần) được công bố công khai để các bên liên quan (cơ quan quản lý, nhà sử dụng lao động, giảng viên, người học, cựu người học,...) có thể tiếp cận dễ dàng và thuận tiện.

9.2.4. Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

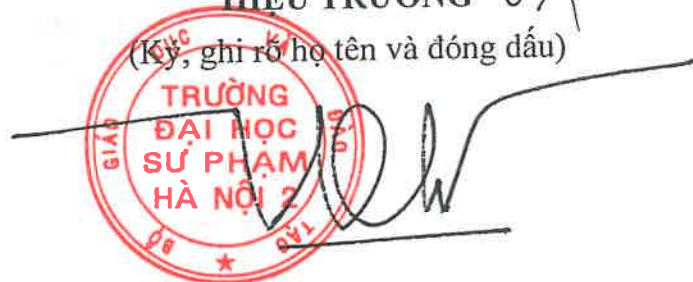
Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo được thực hiện với quy trình và chu kỳ kiểm định chất lượng chương trình đào tạo theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Trong quy trình kiểm định chất lượng (gồm: tự đánh giá, đánh giá ngoài, công nhận đạt chuẩn chất lượng), chương trình đào tạo được đối sánh với với tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

Kết quả tự đánh giá, đánh giá ngoài được sử dụng làm căn cứ xây dựng và triển khai kế hoạch cải tiến, nâng cao chất lượng chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn chất lượng.

HIỆU TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)



Nguyễn Quang Huy