

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Điều chỉnh theo Quyết định số: 739/QĐ-ĐHTB-ĐTĐH, ngày 20 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tây Bắc)

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Sư phạm Vật lí
Mã ngành: 7140211
Loại hình đào tạo: Chính quy
Số tín chỉ: 135

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung: Đào tạo cử nhân khoa học ngành Vật lí thuộc khối ngành sư phạm có kiến thức vững vàng về khoa học cơ bản và khoa học giáo dục, có kỹ năng sư phạm, có phẩm chất cơ bản của người giáo viên XHCN đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay.

1.2. Mục tiêu cụ thể: Đào tạo Cử nhân Sư phạm Vật lí có kiến thức đầy đủ và chuyên sâu về vật lí, có kiến thức cần thiết về ngành sư phạm, có những hiểu biết cơ bản về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội; Có trình độ và khả năng để giảng dạy môn vật lí ở trường trung học phổ thông, trường trung học chuyên nghiệp, trường cao đẳng, trường đại học hoặc làm việc trong các cơ sở nghiên cứu, đáp ứng được các yêu cầu của sự nghiệp xây dựng đất nước;

Có phương pháp tư duy logic, có tiềm lực để tự nâng cao trình độ khoa học và nghiệp vụ sư phạm hoặc tham gia học tập ở bậc học cao hơn, đáp ứng được các yêu cầu đổi mới giáo dục, có khả năng nghiên cứu khoa học;

Có đạo đức nghề nghiệp, thái độ tuân thủ các quy tắc nghề nghiệp, trình độ lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng - an ninh theo quy định hiện hành. Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành. Đạt chuẩn Tiếng anh bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

Chuẩn về kiến thức bao gồm chuẩn đầu ra cho các khối kiến thức cụ thể sau.

2.1.1. Khối kiến thức chung

- Có hiểu biết cơ bản về các nguyên lí của chủ nghĩa Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt nam;

- Có các kiến thức cần thiết trong lĩnh vực khoa học tự nhiên, xã hội và nhân văn, khoa học quản lí hành chính, quản lí giáo dục, quốc phòng an ninh và giáo dục thể chất;

- Có năng lực ngoại ngữ đạt trình độ bậc 3 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

- Có khả năng sử dụng các phương tiện, thiết bị, thí nghiệm dạy học môn Vật lí một cách hiệu quả, sáng tạo; Có khả năng sử dụng được các phần mềm thông dụng trong dạy học môn Vật lí.

2.1.2. Khối kiến thức chung theo lĩnh vực

- Nắm vững các kiến thức cơ bản về tâm lí học, giáo dục học, quản lí hành chính nhà nước và quản lí ngành GD&ĐT, phương pháp dạy học hiện đại và tổ chức các hoạt động của học sinh trong trường phổ thông;

- Có những hiểu biết cơ bản về phẩm chất nghề nghiệp của người giáo viên;

- Có khả năng vận dụng các kiến thức giáo dục tổng quát vào học tập chuyên ngành và thực tiễn.

2.1.3. Khối kiến thức chung của khối ngành

- Có kiến thức đầy đủ và cập nhật về lí luận dạy học vật lí, về chương trình vật lí phổ thông;

- Có hiểu biết cơ bản về thực tiễn dạy học vật lí ở trường phổ thông và thực tiễn dạy học vật lí ở khu vực Tây Bắc.

2.1.4. Khối kiến thức chung của nhóm ngành

- Có kiến thức đầy đủ và chuyên sâu về Vật lý đại cương, về thí nghiệm vật lý; có kiến thức cơ bản về toán cho vật lý, vật lý lý thuyết, điện tử học, thiên văn học, những vấn đề vật lý hiện đại, lịch sử vật lý;

2.1.5. Khối kiến thức liên quan trực tiếp và mang tính đặc thù của ngành học

- Có các kiến thức cơ bản về lý luận dạy học, phương pháp dạy học, nghiệp vụ sư phạm, các yêu cầu đổi mới về mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức dạy và học, kiểm tra đánh giá kết quả giáo dục ở trường phổ thông.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Kỹ năng nghề nghiệp

2.2.1.1. Kỹ năng lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết vấn đề

- Có kỹ năng lập kế hoạch dạy học và giáo dục;
- Có kỹ năng vận dụng các kiến thức vật lý để giải các bài toán về vật lý đại cương, các bài toán vật lý ở trường THPT, giải thích các hiện tượng vật lý trong tự nhiên, trong đời sống và các ứng dụng vật lý trong kỹ thuật, đời sống;

- Có năng lực giảng dạy vật lý ở trường THPT, thực hiện các công việc của một giáo viên, có thể đáp ứng kịp thời với các yêu cầu phát triển của giáo dục.

2.2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

- Có khả năng đánh giá, phân tích, tổng hợp vấn đề;
- Có khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề một cách hiệu quả, sáng tạo.

2.2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức:

- Có khả năng cập nhật kiến thức, phát hiện vấn đề nghiên cứu khoa học chuyên ngành và khoa học giáo dục;

- Có khả năng vận dụng được các phương pháp nghiên cứu khoa học để thực hiện các nghiên cứu cụ thể.

2.2.1.4. Kỹ năng tư duy một cách hệ thống

- Có kỹ năng phân tích vấn đề theo logic dưới nhiều góc độ;
- Có kỹ năng tư duy logic, tư duy toán học;
- Có kỹ năng tư duy phân biện hiệu quả.

2.2.1.5. Khả năng nhận biết và phân tích bối cảnh và ngoại cảnh tác động đến cơ sở làm việc, ngành nghề

- Có khả năng nhận biết và sử lý các tác động, các yêu cầu của xã hội đối với nghề dạy học.

2.2.1.6. Kỹ năng nhận biết và phân tích tình hình trong và ngoài đơn vị làm việc (cơ quan, doanh nghiệp, tổ chức)

- Có kỹ năng nhận biết và phân tích tình hình các đơn vị quan hệ với ngành nghề đào tạo giáo viên.

2.2.1.7. Kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn

- Có kỹ năng vận dụng các kiến thức đã học trong Nhà trường vào thực tiễn cuộc sống.
- Có kỹ năng vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học tích hợp, dạy học phân hóa phù hợp với nội dung môn Vật lý, với bối cảnh dạy học và khả năng người học.

2.2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

- Có kỹ năng cập nhật, cải tiến và phát triển chương trình môn Vật lý ở THPT.
- Có khả năng sử dụng các phương tiện, khoa học kỹ thuật dạy học hiện đại vào dạy học môn Vật lý.

2.2.2. Kỹ năng mềm

2.2.2.1. Kỹ năng tự chủ

- Có khả năng kiểm soát và định hướng phát triển bản thân;
- Có khả năng tự học và phát triển được các kỹ năng học suốt đời.

2.2.2.2. Kỹ năng làm việc theo nhóm

- Có kỹ năng làm việc theo các nhóm, có khả năng duy trì và phát triển nhóm.

2.2.2.3. Kỹ năng quản lý và lãnh đạo

- Có kỹ năng quản lý và lãnh đạo.

2.2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

- Có khả năng sử dụng tiếng Việt chuẩn mực, hiệu quả trong giao tiếp hằng ngày và trong hoạt động chuyên môn.

- Tôn trọng sự khác biệt và tìm sự đồng thuận qua trao đổi, tranh luận.

2.2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

- Có khả năng sử dụng ngoại ngữ hiệu quả trong hoạt động chuyên môn Vật lý.

2.2.2.6. Các kỹ năng mềm khác

- Am hiểu đặc điểm tâm lý người học, tạo được niềm tin, động lực học tập cho người học.

- Tạo dựng được môi trường học tập dân chủ, thân thiện, bình đẳng, hợp tác, khuyến khích sự sáng tạo.

2.3. Phẩm chất đạo đức

2.3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt;

- Sẵn sàng nhận các nhiệm vụ được giao theo đúng khả năng.

2.3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Hiểu rõ trách nhiệm và thể hiện đạo đức của nghề giáo;

- Giữ gìn và phát huy giá trị, uy tín của nhà giáo.

2.3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

- Có trách nhiệm công dân, tích cực tham gia các hoạt động vì cộng đồng.

2.4. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

2.4.1. Năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo

- Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về môn Vật lý ở THPT;

- Có kỹ năng cập nhật, cải tiến và phát triển chương trình môn Vật lý ở THPT.

2.4.2. Năng lực tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

- Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao;

- Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.

2.4.3. Năng lực tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ

- Có khả năng tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Vật lý.

2.4.4. Năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể

- Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình;

- Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật.

2.4.5. Năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn

- Có khả năng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn về môn Vật lý.

2.5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Có đủ năng lực giảng dạy học môn Vật lý ở trường trung học phổ thông;

- Có đủ năng lực tự học, tự nghiên cứu để bước đầu tiếp cận giảng dạy Vật lý ở các trường trung cấp chuyên nghiệp, cao đẳng và đại học;

- Có đủ năng lực nghiên cứu Vật lý ở các trung tâm, các viện nghiên cứu;

- Có đủ năng lực làm việc ở các cơ sở ứng dụng khoa học kỹ thuật trên các lĩnh vực: cơ - nhiệt - điện - quang; viễn thông; sản xuất, kinh doanh thiết bị khoa học - kỹ thuật.

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 135 tín chỉ (*không tính phần nội dung Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng*).

Khối kiến thức chung: 27 tín chỉ

Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 108 tín chỉ

Trong đó:

Kiến thức cơ sở ngành: 11 tín chỉ

Kiến thức chuyên ngành: 79 tín chỉ

Nghiệp vụ sư phạm và thực tập nghề nghiệp: 11 tín chỉ

Khóa luận hoặc học phần tương đương: 07 tín chỉ

4. Đối tượng tuyển sinh: Theo quy chế hiện hành của Bộ GD&ĐT về tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- Quy trình đào tạo: Đào tạo theo hệ thống tín chỉ;
 - Điều kiện tốt nghiệp: Theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành.

6. Thang điểm: Thang điểm 10, thang điểm 4 và thang điểm chữ.

7. Nội dung chương trình:

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Loại tiết tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lên lớp		TS tiết (x hệ số)	Tự học	
				LT	TH			
7.1. Khối kiến thức chung			27	(không kể GDTC và GDQP)				
Bắt buộc			25					
1	LNL0001	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lê nin	5	65	10	85	150	
2	LTU0001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	25	5	35	60	LNL000 1
3	LDL0001	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	40	5	50	90	LTU000 1
4	LPL0001	Pháp luật đại cương	2	25	5	35	60	LNL000 1
5	NTA0001	Tiếng Anh 1	5	70	5	80	150	
6	NTA0002	Tiếng Anh 2	5	70	5	80	150	NTA000 1
7	TTH0002	Tin học cơ sở	3	30	15	60	90	
8	GDQ0001	Giáo dục quốc phòng						
9	GDT0001	Giáo dục thể chất 1	1	5	10	25	30	
10	GDT0002	Giáo dục thể chất 2	2		30	60	60	GDT000 1
Tự chọn 1			2	SV chọn học 1 trong các học phần sau				
11	SVH0002	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	27	3	33	60	
12	VTV0008	Tiếng Việt thực hành	2	20	10	40	60	
13	TTH0003	Tin học nâng cao	2	20	10	40	60	TTH000 2
14	SVH0001	Văn hóa Tây Bắc	2	27	3	33	60	

7.2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				10				
7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành				11				
Bắt buộc				9				
9	TLG0001	Tâm lý học	3	45		45	90	
10	TLG0002	Giáo dục học	4	55	5	65	120	TLG0001
11	QLN0001	Quản lý hành chính nhà nước và Quản lý ngành GD&ĐT	2	28	2	32	60	
Tự chọn 2			2	SV chọn học 1 trong các học phần sau				
12	KHH0001	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	24	6	36	60	
13	TLG0003	Giao tiếp sư phạm	2	15	15	45	60	
7.2.2. Kiến thức chuyên ngành				79				
7.2.2.1. Kiến thức chung của ngành				46				
Bắt buộc				46				
14	TGT0008	Giải tích 1	3	45		45	90	
15	TGT0016	Giải tích 2	3	45		45	90	TGT0008
16	TGT0063	Phương trình vi phân đạo hàm riêng	2	20	10	40	60	TGT0016
17	VLC0064	Phương trình vật lý toán	3	45		45	90	VDC0008
18	VDC0003	Cơ học	4	60		60	120	TGT0008
19	VDC0047	Vật lý phân tử và nhiệt học	3	45		45	90	VDC0003
20	VDC0056	Điện và từ	4	60		60	120	VDC0047
21	VDC0008	Dao động và sóng	2	30		30	60	VDC0056
22	VDC0057	Quang học	3	45		45	90	VDC0056
23	VDC0028	Thí nghiệm thực hành vật lý đại cương 1	2	5	25	55	60	VDC0047
24	VDC0029	Thí nghiệm thực hành vật lý đại cương 2	2	5	25	55	60	VDC0056
25	VDC0046	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	3	45		45	90	VDC0056

26	VDC0058	Kỹ thuật điện	2	30		30	60	VDC0056	
27	VDC0036	Thực hành, tham quan kỹ thuật điện và điện tử	3	5	40	85	90	VDC0010	
28	VLC0059	Cơ học lý thuyết	3	45		45	90	VLC0064	
29	VLC0020	Nhiệt động lực học	2	30		30	60	VDC0047	
30	VLC0060	Điện động lực học	2	30		30	60	VDC0056	
7.2.2.2. Kiến thức chuyên sâu của ngành			33						
Bắt buộc			29						
31	VPV0017	Lí luận dạy học vật lý	3	45		45	90		
32	VPV0021	Phân tích chương trình vật lý trung học phổ thông	4	60		60	120	VPV0017	
33	VPV0031	Thí nghiệm vật lý trung học phổ thông	3	5	40	85	90	VPV0021	
34	VPV0061	Bài tập vật lý trung học phổ thông	2	30		30	60	VPV0021	
35	VLC0062	Vật lý chất rắn	3	45		45	90	VLC0005	
36	VLC0005	Cơ học lượng tử 1	3	45		45	90	VLC0064	
37	VLC0063	Vật lý thống kê	3	45		45	90	VDC0047	
38	VLC0006	Cơ học lượng tử 2	4	60		60	120	VLC0005	
39	VLC0065	Thiên văn học đại cương	2	30		30	60	VDC0003	
40	VDC0010	Điện tử học đại cương	2	30		30	60	VDC0056	
Tự chọn 3			4		SV chọn học 2 trong các học phần sau				
41	VLC0034	Thực hành vật lý chất rắn	2	5	25	55	60	VLC0062	
42	VLC0019	Lý thuyết nhóm	2	30		30	60	TGT0016	
43	VLC0049	Vật lý Plasma	2	30		30	60	VLC0062	
44	TMT0047	Tin học chuyên ngành vật lý	2	30		30	60	VPV0031	

45	VPV0033	Thiết bị thí nghiệm trong dạy học Vật lý	2	30		30	60	VPV003 1
46	VPV0023	Phương pháp nghiên cứu khoa học dạy học Vật lý	2	30		30	60	VPV001 7
7.2.3. NVSP và thực tập nghề nghiệp			11					
47	VPV0077	Rèn luyện nghiệp vụ thường xuyên 1	2		30	60	60	VPV002 1
48	VPV0078	Rèn luyện nghiệp vụ thường xuyên 2	2		30	60	60	VPV007 7
49	SNV0007	Thực tập sư phạm 1	2		30	60	60	
50	SNV0008	Thực tập sư phạm 2	5		75	150	150	
7.2.4. Khóa luận hoặc các học phần tương đương			7					
51	KLT0001	Khóa luận	7			315	210	
Tự chọn 4			7	(Sinh viên không làm khóa luận chọn học các học phần với tổng số 7 tín chỉ trong các học phần sau)				
51	NTA0003	Tiếng Anh 3	5	75		75	150	NTA000 2
52	VPV0018	Lịch sử vật lý	3	45		45	90	
53	VLC0016	Laser và ứng dụng	2	30		30	60	VDC005 7
54	VLC0002	Cáp quang và ứng dụng	2	30		30	60	VDC005 7
55	VDC0066	Kỹ thuật điện tử	4	60		60	120	VDC001 0
56	VLC0027	Quang phổ	2	30		30	60	
57	VDC0068	Kỹ thuật nhiệt	4	60		60	120	VDC004 7
58	VLC0045	Vật lý nano và ứng dụng	2	30		30	60	VLC006 2
59	VLC0070	Vật lý hạt cơ bản	3	45		45	90	VLC000 6
60	VPV0071	Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học Vật lý	3	45		45	90	VPV002 1
61	VPV0072	Ứng dụng CNTT trong dạy học vật lý	3	45		45	90	VPV003 1
62	VPV0073	Lôgic học trong dạy học vật lý	3	45		45	90	VPV001 7
63	VPV0074	Dạy học tích hợp KHTN	3	45		45	90	

64	VPV0075	Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo	3	45		45	90	
----	---------	--	---	----	--	----	----	--

8. Dự kiến kế hoạch đào tạo:

8.1. Dự kiến kế hoạch đào tạo (4 năm):

Học kỳ	Tên học phần	Số đvtc	Số tiết chuẩn
I	Pháp luật đại cương	2	30
	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lê nin	5	75
	Tiếng Anh 1	5	75
	Tin học cơ sở	3	45
	Tâm lý học	3	45
	Giải tích 1	3	45
	Giáo dục quốc phòng		165
	Số ĐVTC	21	
II	Tiếng Anh 2	5	75
	Giáo dục thể chất 1	1	15
	Giáo dục học	4	60
	Giải tích 2	3	45
	Phương trình vi phân đạo hàm riêng	2	30
	Cơ học	4	60
	Vật lý phân tử và nhiệt học	3	45
	Số ĐVTC	21	
III	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30
	Giáo dục thể chất 2	2	30
	Phương trình vật lý toán	3	45
	Điện và từ	4	60
	Quang học	3	45
	Lí luận dạy học vật lý	3	45
	Dao động và sóng	2	30
	Thí nghiệm thực hành vật lý đại cương 1	2	30
	Số ĐVTC	19	
IV	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45
	Tự chọn 1	2	30
	Rèn luyện nghiệp vụ thường xuyên 1	2	30
	Phân tích chương trình vật lý trung học phổ thông	4	60
	Kỹ thuật điện	2	30

	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	3	45
	Cơ lí thuyết	3	45
	Thí nghiệm thực hành vật lý đại cương 2	2	30
	Số ĐVTC	21	
V	Tự chọn 2	2	30
	Rèn luyện nghiệp vụ thường xuyên 2	2	30
	Nhiệt động lực học	2	30
	Thí nghiệm vật lý trung học phổ thông	3	45
	Bài tập vật lý trung học phổ thông	2	30
	Điện tử học đại cương	2	30
	Vật lí thống kê	3	45
	Thiên văn học đại cương	2	30
	Số ĐVTC	18	
VI	Thực tập sư phạm 1	2	
	Cơ học lượng tử 1	3	45
	Điện động lực học	2	30
	Thực hành, tham quan kỹ thuật điện và điện tử	3	85
	Vật lí chất rắn	3	45
	Tự chọn 3	4	60
	Số ĐVTC	17	
VII	Quản lý hành chính nhà nước và Quản lý ngành GD&ĐT	2	30
	Cơ học lượng tử 2	4	60
	Khóa luận (hoặc Tự chọn 4)	7	105
	Số ĐVTC	13	
VIII	Thực tập sư phạm 2	5	225
	Số ĐVTC	5	

8.2. Dự kiến kế hoạch đào tạo (3 năm):

Học kỳ	Tên học phần	Số đvtc	Số tiết chuẩn
I	Pháp luật đại cương	2	30
	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin	5	75
	Tiếng Anh 1	5	75
	Tin học cơ sở	3	45
	Tâm lý học	3	45
	Giải tích 1	3	45

	Giáo dục quốc phòng		165
	Số ĐVTC	21	
II	Tiếng Anh 2	5	75
	Giáo dục thể chất 1	1	15
	Giáo dục học	4	60
	Giải tích 2	3	45
	Phương trình vi phân đạo hàm riêng	2	30
	Cơ học	4	60
	Vật lý phân tử và nhiệt học	3	45
	Số ĐVTC	21	
HK phụ	Lí luận dạy học vật lý	3	45
	Phương trình vật lý toán	3	45
	Thí nghiệm thực hành vật lý đại cương 1	2	30
	Số ĐVTC	8	
III	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30
	Giáo dục thể chất 2	2	30
	Điện và từ	4	60
	Quang học	3	45
	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	3	45
	Phân tích chương trình vật lý trung học phổ thông	4	60
	Cơ lí thuyết	3	45
	Rèn luyện nghiệp vụ thường xuyên 1	2	30
	Số ĐVTC	21	315
IV	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	
	Tự chọn 1	2	30
	Thực tập sư phạm 1	2	30
	Kỹ thuật điện	2	30
	Điện tử học đại cương	2	30
	Dao động và sóng	2	30
	Thí nghiệm thực hành vật lý đại cương 2	2	30
	Cơ học lượng tử 1	3	45
	Vật lí thống kê	3	45
	Số ĐVTC	21	
HK	Bài tập vật lý trung học phổ thông	2	30

phụ	Vật lí chất rắn	3	45
	Thực hành, tham quan kỹ thuật điện và điện tử	3	45
	Số ĐVTC	8	
V	Tự chọn 2	2	30
	Rèn luyện nghiệp vụ thường xuyên 2	2	30
	Thí nghiệm vật lý trung học phổ thông	3	45
	Thiên văn học đại cương	2	30
	Điện động lực học	2	30
	Nhiệt động lực học	2	30
	Tự chọn 3	4	60
	Cơ học lượng tử 2	4	60
	Số ĐVTC	21	
VI	Quản lý hành chính nhà nước và Quản lý ngành GD&ĐT	2	30
	Thực tập sư phạm 2	5	
	Khóa luận (hoặc Tự chọn 4)	7	105
	Số ĐVTC	14	

9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Quá trình thực hiện chương trình căn cứ vào quy chế hiện hành của Bộ GD&ĐT về đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ, đồng thời căn cứ vào những quy định hiện hành của Trường Đại học Tây Bắc và Bộ Giáo dục và Đào tạo để thực hiện chương trình.

Đối với chương trình chi tiết của từng học phần, quá trình thực hiện có thể được đổi mới theo hướng đem lại hiệu quả cao trong đào tạo. Sự thay đổi này phải được thông qua Bộ môn, Khoa và được Ban Giám hiệu phê duyệt.

TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG

(Ký tên, đóng dấu)

(Đã ký)

(Đã ký)

TS. Hoàng Ngọc Anh

TS. Đinh Thanh Tâm