

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo quyết định 609A/QĐ-ĐHTT ngày 21 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào)

Tên chương trình:	Vật lý
Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành đào tạo:	Vật lý (Vật lý-môi trường)
Mã ngành:	7440102
Loại hình đào tạo:	Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

- Đào tạo Cử nhân Vật lý trình độ đại học có phẩm chất đạo đức tốt, thấm nhuần thể giới quan Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh; yêu nước, yêu chủ nghĩa xã hội, có phong cách làm việc khoa học, có kiến thức và kỹ năng cơ bản về Vật lý-môi trường.

- Người học có khả năng tự nghiên cứu các vấn đề về Vật lý và Môi trường tiếp tục tự học để nâng cao trình độ chuyên môn nghề nghiệp, thích ứng với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

2. Chuẩn đầu ra ngành đào tạo

Sau khi tốt nghiệp ngành Vật lý (chuyên ngành Vật lý-môi trường), người học phải đạt được các yêu cầu sau:

Mã CDR	Nội dung CDR
VỀ KIẾN THỨC	
CDR 1	Sinh viên ngành Vật lý-môi trường sau khi tốt nghiệp có những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, hội nhập quốc tế phù hợp với chuyên ngành đào tạo, vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết những vấn đề lý luận, thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống; Có chứng chỉ Giáo dục Thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh.
CDR 2	Có kiến thức giáo dục đại cương của khối ngành đào tạo, kiến thức cơ bản về vật lý, môi trường, phương pháp nghiên cứu khoa học ngành vật lý, khoa học quản lý và quản lý môi trường, quản lý Nhà nước về môi trường.
CDR 3	Có kiến thức chuyên sâu về Vật lý cơ bản (từ Vật lý cổ điển đến Vật lý hiện đại); Có kiến thức chuyên sâu về những kỹ thuật vật lý để phân tích, đánh giá, dự báo, xử lý ô nhiễm môi trường.
CDR 4	Tin học: Có trình độ Tin học đạt Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản (theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin); Ngoại ngữ: đạt trình độ ngoại ngữ Tiếng Anh B trở lên.
VỀ KỸ NĂNG	
Kỹ năng cứng	
CDR 5	Có kỹ năng nghiên cứu, thực hành và chuyên giao công nghệ liên quan tới các vấn đề khoa học kỹ thuật thuộc chuyên ngành Vật lý-môi trường;
CDR 6	Có kỹ năng sử dụng máy móc, trang thiết bị phục vụ công việc chuyên môn trong lĩnh vực nghiên cứu vật lý, môi trường;

CĐR 7	Có kỹ năng giảng dạy Vật lý tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp.
Kỹ năng mềm	
CĐR 8	Có phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp; có kỹ năng thuyết trình, kỹ năng giao tiếp và làm việc hiệu quả theo nhóm, hội nhập được trong các môi trường làm việc;
CĐR 9	Có khả năng sử dụng công nghệ thông tin và một số phần mềm ứng dụng liên quan đến chuyên ngành đào tạo; Có vốn tiếng Anh chuyên ngành để có thể đọc, dịch tài liệu về Vật lý và môi trường; Có khả năng cập nhật liên tục các kiến thức mới về chuyên ngành và nghề nghiệp nhằm nắm bắt kịp thời nhu cầu và xu thế phát triển của thời đại.
Về thái độ, năng lực tự chủ	
CĐR 10	Sinh viên biết vận dụng kiến thức thuộc các môn Lý luận chính trị, hình thành thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận trong học tập, giải thích và giải quyết những vấn đề trong thực tiễn; hiểu được và ủng hộ đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước;
CĐR 11	Có ý thức trách nhiệm công dân; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật cao; có tác phong làm việc nghiêm túc; có ý thức xây dựng tập thể, có lối sống lành mạnh và cách ứng xử chuẩn mực;
CĐR 12	Có phương pháp làm việc khoa học, biết giải quyết những vấn đề mới do thực tiễn đặt ra trong quá trình công tác, từ đó đúc rút được những kinh nghiệm thiết thực, hình thành năng lực tư duy có tính sáng tạo, linh hoạt, nhiệt tình trong công việc; Có phong cách làm việc khoa học, tự giác, chủ động, năng động, sáng tạo, khiêm tốn, cầu tiến trong học tập và trong công việc.
Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp	
CĐR 13	Làm công tác nghiên cứu tại các viện nghiên cứu, các trường Đại học;
CĐR 14	Làm việc tại: các Trung tâm kiểm định, phân tích, quan trắc và đánh giá tác động môi trường thuộc Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Tài nguyên và Môi trường, các khu công nghiệp...; các công ty cung cấp thiết bị đo lường;
CĐR 15	Giảng dạy Vật lý tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp chuyên nghiệp;
Khả năng phát triển và nâng cao trình độ	
CĐR 16	Có năng lực học tập suốt đời, đảm bảo kiến thức về chuyên môn và nghiệp vụ để học lên bậc Thạc sĩ, Tiến sĩ thuộc chuyên ngành Vật lý-môi trường ở trong và ngoài nước;
CĐR 17	Có thể thực hiện được các đề tài nghiên cứu về lĩnh vực Vật lý, Môi trường ở các cấp khác nhau.

3. Ma trận các học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Các học phần trong CTĐT		Chuẩn đầu ra															
Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng					Thái độ	Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp			Khả năng HT NCT Đ		
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	Cứng			Mềm			CĐR 13	CĐR 14	CĐR 15	CĐR 16	CĐR 17	
						CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9							
A. Kiến thức GD đại cương																	
I. Lí luận chính trị																	
LL2.1.001.2	Những NLCB của	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0

Các học phần trong CTĐT		Chuẩn đầu ra																	
Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng					Thái độ	Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp			Khả năng HT NCT Đ				
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	Cứng			Mềm			CĐR10	CĐR11	CĐR12	CĐR13	CĐR14	CĐR15	CĐR16	CĐR17
						CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8	CĐR9									
	CN Mác – Lênin 1																		
LL2.1.002.3	Những NLCB của CN Mác – Lênin 2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
LL2.1.003.2	TT Hồ Chí Minh	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
LL2.1.004.3	Đường lối CM của Đảng CS VN	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
II. Khoa học Xã hội																			
XH2.1.001.2	Tiếng Việt TH	2	2	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
XH2.1.007.2	Lịch sử văn minh thế giới	2	2	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
III. Ngoại ngữ																			
NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1	2	0	0	2	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	1
NN2.1.002.2	Tiếng Anh 2	2	0	0	2	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	1
NN2.1.003.2	Tiếng Anh 3	2	0	0	2	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	1
NN2.1.004.3	Tiếng Anh 4	2	0	0	2	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	1
IV. Tin học																			
TN2.1.501.2	Tin học đại cương	2	0	0	2	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	1
V. Giáo dục thể chất																			
<i>V.1. Học phần bắt buộc</i>																			
TC2.1.001.2	GD Thể chất 1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>V.2. Học phần tự chọn 1 (chọn 1 trong 6 học phần)</i>																			
TC2.1.002.3	GD Thể chất 2 (Bóng đá 1)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
TC2.1.003.3	GD Thể chất 2 (Bóng bàn 1)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
TC2.1.004.3	GD Thể chất 2 (Bóng chuyền 1)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Các học phần trong CTĐT		Chuẩn đầu ra																	
Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kĩ năng					Thái độ	Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp			Khả năng HT NCT Đ				
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	Cứng			Mềm			CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	CĐR 13	CĐR 14	CĐR 15	CĐR 16	CĐR 17
						CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9									
TC2.1.005.3	GD Thể chất 2 (Cầu lông 1)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.006.3	GD Thể chất 2 (Võ thuật 1)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.007.3	GD Thể chất 2 (Điền kinh 1)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
<i>V.3. Học phần tự chọn 2 (chọn 1 trong 6 học phần)</i>																			
TC2.1.008.2	GD Thể chất 3 (Bóng đá 2)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.009.2	GD Thể chất 3 (Bóng bàn 2)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.010.2	GD Thể chất 3 (Bóng chày 2)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.011.2	GD Thể chất 3 (Cầu lông 2)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.012.2	GD Thể chất 3 (Võ thuật 2)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.013.2	GD Thể chất 3 (Điền kinh 2)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
VI. Giáo dục Quốc phòng - An ninh																			
TC2.1.014.3	Giáo dục Quốc phòng – An ninh 1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.015.2	Giáo dục Quốc phòng – An ninh 2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
TC2.1.016.3	Giáo dục Quốc phòng – An ninh 3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
B. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp																			
I. Kiến thức cơ sở ngành																			
TN2.1.101.3	Đại số tuyến tính	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
TN2.1.102	Toán cao cấp A1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	

Các học phần trong CTĐT		Chuẩn đầu ra																	
Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng					Thái độ	Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp			Khả năng HT NCT Đ				
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	Cứng			Mềm			CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	CĐR 13	CĐR 14	CĐR 15	CĐR 16	CĐR 17
						CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9									
.3																			
TN2.1.103.2	Toán cao cấp A2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TN2.1.104.2	Toán cao cấp A3	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TN2.1.105.2	Xác suất thống kê	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TN2.1.301.3	Hóa đại cương	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
II. Kiến thức ngành																			
1. Môn Vật lý																			
<i>1.1. Học phần bắt buộc</i>																			
TN2.1.201.4	Cơ học	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.202.3	Vật lý phân tử và Nhiệt học	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.203.2	Điện và từ 1	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.204.2	Điện và từ 2	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.205.3	Quang học	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.206.2	Thực hành Vật lý đại cương 1	1	2	2	0	2	0	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.207.2	Thực hành Vật lý đại cương 2	1	2	2	0	2	0	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.208.3	Tiếng Anh chuyên ngành	1	2	2	2	1	0	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.209.3	Phương pháp toán lý	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.211.3	Điện động lực học	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	
TN2.1.212	Cơ lý thuyết	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	

Các học phần trong CTĐT		Chuẩn đầu ra																		
Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng					Thái độ			Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp			Khả năng HT NCT Đ			
		C Đ R 1	C Đ R 2	C Đ R 3	C Đ R 4	Cứng			Mềm											
						C Đ R 5	C Đ R 6	C Đ R 7	C Đ R 8	C Đ R 9	C Đ R 10	C Đ R 11	C Đ R 12	C Đ R 13	C Đ R 14	C Đ R 15	C Đ R 16	C Đ R 17		
.3																				
TN2.1.214 .3	Cơ học lượng tử	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		
TN2.1.215 .2	Vật lý nguyên tử	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		
TN2.1.216 .2	Vật lý hạt nhân	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		
TN2.1.217 .2	Kỹ thuật điện	1	2	2	0	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2		
TN2.1.218 .3	Điện tử học	1	2	2	0	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2		
TN2.1.219 .3	Vật lý thống kê	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		
TN2.1.220 .3	Phương pháp dạy học vật lý 1 (LLDH vật lý)	1	2	2	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0		
TN2.1.221 .3	Ngôn ngữ lập trình Labview	1	1	2	0	2	0	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2		
TN2.1.222 .3	Phương pháp dạy học vật lý 2 (Nghiên cứu chương trình vật lý phổ thông)	1	2	2	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0		
TN2.1.223 .2	Phương pháp NCKH và triển khai ứng dụng trong Vật lý	1	1	2	0	2	0	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2		
TN2.1.235. 2	Cơ sở Vật lý-môi trường và đo lường	1	1	2	0	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2		
<i>2.2. Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 học phần)</i>																				
TN2.1.210 .2	Thiên văn	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		
TN2.1.21 3.2	Lịch sử vật lý	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2		

Các học phần trong CTĐT		Chuẩn đầu ra																
Mã HP	Học phần	Kiến thức				Kỹ năng					Thái độ	Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp			Khả năng HT NCT Đ			
		C Đ R 1	C Đ R 2	C Đ R 3	C Đ R 4	Cứng			Mềm			C Đ R 13	C Đ R 14	C Đ R 15	C Đ R 16	C Đ R 17		
						C Đ R 5	C Đ R 6	C Đ R 7	C Đ R 8	C Đ R 9								
NL2.1.090.3	Quy hoạch môi trường	1	2	2	0	1	0	0	1	1	1	1	1	2	2	0	1	2
TN2.1.233.2	Vật lý chất rắn	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
TN2.1.234.2	Vật lý Nano	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2

0- không đáp ứng; 1 – đáp ứng; 2- đáp ứng nhiều

4. Thời gian đào tạo: 4 năm

5. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 137 tín chỉ (Không kể giáo dục thể chất và giáo dục Quốc phòng – An ninh).

6. Đối tượng tuyển sinh

Theo quy chế tuyển sinh Đại học, cao đẳng hệ chính quy của Bộ giáo dục và Đào tạo.

7. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo các văn bản sau:

Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của BGD&ĐT (Ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT, ngày 13/08/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo);

Quy định đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo quyết định số QĐ 1838/QĐ-ĐHTT ngày 28/9/2015, được sửa đổi bổ sung theo Quyết định số 660/QĐ-ĐHTTTr ngày 26/9/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào).

8. Thang điểm

Thực hiện theo các văn bản sau:

Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của BGD&ĐT (ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 13/08/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Quy định đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo quyết định số QĐ 1838/QĐ-ĐHTT ngày 28/9/2015, được sửa đổi bổ sung theo Quyết định số 660/QĐ-ĐHTTTr ngày 26/9/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào).

9. Nội dung chương trình

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết			Tín chỉ	
				Lí thuyết	Bài tập	Thực hành	Bắt buộc	Tự chọn
9.1. Kiến thức giáo dục đại cương			23					
7.1.1. Lí luận Chính trị			12					
1	LL2.1.001.2	Những nguyên lí cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	02	21	9		x	
2	LL2.1.002.3	Những nguyên lí cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	03	30	15		x	
3	LL2.1.003.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	02	25	5		x	
4	LL2.1.004.3	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	03	38	7		x	
5	LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	02	21	9		x	
9.1.2. Khoa học Xã hội			02					
6	XH2.1.050.2	Tiếng việt thực hành	02	13	17			x
7	XH2.1.007.2	Lịch sử văn minh thế giới	02	24	6			x
9.1.3. Nhân văn – nghệ thuật								
9.1.4. Ngoại ngữ			07					
8	NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1	03	25	20		x	
9	NN2.1.002.2	Tiếng Anh 2	02	16	14		x	
10	NN2.1.003.2	Tiếng Anh 3	02	16	14		x	
11	NN2.1.004.3	Tiếng Anh 4	03	21	24		x	
9.1.5. Tin học			02					
12	TN2.1.501.2	Tin học đại cương	02	19	11		x	
9.1.6. Giáo dục Thể chất			07					
13	TC2.1.001.2	Giáo dục thể chất 1	2	6		24	x	
14	TC2.1.002.3	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 1)	3	4		41		x
15	TC2.1.003.3	Giáo dục thể chất 2 (Bóng bàn 1)	3	4		41		x
16	TC2.1.004.3	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền 1)	3	4		41		x
17	TC2.1.005.3	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 1)	3	4		41		x

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết			Tín chỉ	
				Lí thuyết	Bài tập	Thực hành	Bắt buộc	Tự chọn
18	TC2.1.006.3	Giáo dục thể chất 2 (Võ thuật 1)	3	2		43		x
19	TC2.1.007.3	Giáo dục thể chất 2 (Điền kinh 1)	3	4		41		x
20	TC2.1.008.2	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 2)	2	2		28		x
21	TC2.1.009.2	Giáo dục thể chất 3 (Bóng bàn 2)	2	2		28		x
22	TC2.1.010.2	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyền 2)	2			30		x
23	TC2.1.011.2	Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 2)	2	2		28		x
24	TC2.1.012.2	Giáo dục thể chất 3 (Võ thuật 2)	2	2		28		x
25	TC2.1.013.2	Giáo dục thể chất 3 (Điền kinh 2)	2	2		28		x
9.1.7. Giáo dục Quốc phòng – An ninh			08					
26	TC2.014.3	Giáo dục quốc phòng – An ninh 1	3	45			x	
27	TC2.015.2	Giáo dục quốc phòng – An ninh 2	2	30			x	
28	TC2.016.3	Giáo dục quốc phòng – An ninh 3	3	17		28	x	
9.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			111					
9.2.1. Kiến thức cơ sở			15					
29	TN2.1.101.3	Đại số tuyến tính	3	23	22		x	
30	TN2.1.102.3	Toán cao cấp A1	3	30	15		x	
31	TN2.1.103.2	Toán cao cấp A2	2	15	15		x	
32	TN2.1.104.2	Toán cao cấp A3	2	15	15		x	
33	TN2.1.105.2	Xác suất thống kê	2	16	14		x	
34	TN2.1.301.3	Hóa đại cương	3	27	18		x	
9.2.2. Kiến thức ngành vật lý								
Kiến thức chung ngành Vật lý			60					
35	TN2.1.201.4	Cơ học	4	39	21		x	

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết			Tín chỉ	
				Lí thuyết	Bài tập	Thực hành	Bắt buộc	Tự chọn
36	TN2.1.202.3	Vật lý phân tử và Nhiệt	3	30	15		x	
37	TN2.1.203.2	Điện và từ 1	2	21	9		x	
38	TN2.1.204.2	Điện và từ 2	2	23	7		x	
39	TN2.1.205.3	Quang học	3	31	14		x	
40	TN2.1.206.2	Thực hành Vật lý đại cương 1	2	2		28	x	
41	TN2.1.207.2	Thực hành Vật lý đại cương 2	2			30	x	
42	TN2.1.208.3	Tiếng Anh chuyên ngành	3	33	12		x	
43	TN2.1.209.3	Phương pháp toán lý	3	35	7		x	
44	TN2.1.210.2	Vật lý Thiên văn	2	22	8			x
45	TN2.1.211.3	Điện động lực học	3	29	16		x	
46	TN2.1.212.3	Cơ lý thuyết	3	36	9		x	
47	TN2.1.214.3	Cơ học lượng tử	3	36	9		x	
48	TN2.1.215.2	Vật lý nguyên tử	2	20	10		x	
49	TN2.1.216.2	Vật lý hạt nhân	2	21	9		x	
50	TN2.1.217.2	Kỹ thuật điện	2	16	14		x	
51	TN2.1.218.3	Điện tử học	3	34	11		x	
52	TN2.1.219.3	Vật lý thống kê	3	34	11		x	
53	TN2.1.220.3	Phương pháp dạy học vật lý 1(LLDH vật lý)	3	40	5		x	
54	TN2.1.221.3	Ngôn ngữ lập trình Labview	3	20	25		x	
55	TN2.1.222.3	Phương pháp dạy học vật lý 2	3	32	13		x	
56	TN2.1.223.2	Phương pháp NCKH và triển khai ứng dụng trong Vật lý	2	17	13		x	
57	TN2.1.213.2	Lịch sử vật lý	2	30				x
58	TN2.1.235.2	Cơ sở Vật lý-môi trường và đo lường	2	5		25	x	
9.2.3. Kiến thức ngành Môi trường			19					
59	NL2.1.092.2	Quản lý chất thải nguy hại	2	24	6		x	
60	NL2.1.093.2	Độc học và môi trường	2	25	5		x	
61	NL2.1.077.3	Cơ sở khoa học môi trường	3	41	4		x	
62	NL2.1.050.3	Đánh giá tác động môi	3	39	6		x	

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Điều kiện		Số TC	Số TC trong học kì								
			Tiên quyết	Song Hành		Kì 1	Kì 2	Kì 3	Kì 4	Kì 5	Kì 6	Kì 7	Kì 8	
		2												
9	TC2.016.3	Giáo dục quốc phòng – An ninh 3	TC2.015.2		3	3								
10	TC2.1.001.2	Giáo dục thể chất 1			2	2								
11	LL2.1.002.3	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác – Lênin 2	LL2.1.001.2		3		3							
12	NN2.1.002.2	Tiếng Anh 2	NN2.1.001.3		2		2							
13	XH2.1.001.2	Tiếng việt thực hành			2		2							
14	XH2.1.007.2	Lịch sử văn minh thế giới			2		2							
15	TN2.1.101.3	Đại số tuyến tính			3		3							
16	TN2.1.104.2	Toán cao cấp A3	TN2.1.103.2		2		2							
17	TN2.1.203.2	Điện và từ 1	TN2.1.201.4		2		2							
18	TN2.1.204.2	Điện và từ 2	TN2.1.203.2		2		2							
19	TN2.1.105.2	Xác suất thống kê	TN2.1.104.2		2		2							
20	TC2.1.002.3	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 1)	TC2.1.001.2		3		3							
21	TC2.1.003.3	Giáo dục thể chất 2 (Bóng bàn 1)	TC2.1.001.2		3		3							
22	TC2.1.004.3	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền 1)	TC2.1.001.2		3		3							
23	TC2.1.005.3	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 1)	TC2.1.001.2		3		3							
24	TC2.1.006.3	Giáo dục thể chất 2 (Võ thuật 1)	TC2.1.001.2		3		3							
25	TC2.1.007.3	Giáo dục thể chất 2 (Điền kinh 1)	TC2.1.001.2		3		3							
26	TC2.1.008.2	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 2)	TC2.1.001.2		2			2						

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Điều kiện		Số TC	Số TC trong học kì								
			Tiên quyết	Song Hành		Kì 1	Kì 2	Kì 3	Kì 4	Kì 5	Kì 6	Kì 7	Kì 8	
27	TC2.1.009.2	Giáo dục thể chất 3 (Bóng bàn 2)	TC2.1.001.2		2			2						
28	TC2.1.010.2	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyền 2)	TC2.1.001.2		2			2						
29	TC2.1.011.2	Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 2)	TC2.1.001.2		2			2						
30	TC2.1.012.2	Giáo dục thể chất 3 (Võ thuật 2)	TC2.1.001.2		2			2						
31	TC2.1.013.2	Giáo dục thể chất 3 (Điền kinh 2)	TC2.1.001.2		2			2						
32	LL2.1.003.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LL2.1.002.3		2			2						
33	NN2.1.003.2	Tiếng Anh 3	NN2.1.002.2		2			2						
34	TN2.1.301.3	Hoá đại cương			3			3						
35	TN2.1.202.3	Vật lý phân tử và Nhiệt học	TN2.1.201.4		3			3						
36	TN2.1.205.3	Quang học	TN2.1.204.2	TN2.1.202.3	3			3						
37	TN2.1.206.2	Thực hành Vật lý đại cương 1		TN2.1.205.3	2			2						
38	TN2.1.207.2	Thực hành Vật lý đại cương 2	TN2.1.206.2	TN2.1.205.3	2			2						
39	LL2.1.004.3	Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	LL2.1.003.2		3			3						
40	TN2.1.209.3	Phương pháp toán lý	TN2.1.204.2		3			3						
41	LL2.1.1.007.2	Pháp luật đại cương			2			2						
42	TN2.1.212.3	Cơ lý thuyết	TN2.1.201.4		3			3						
43	TN2.1.210.2	Vật lý thiên văn	TN2.1.205.3		2			2						
44	TN2.1.213.2	Lịch sử vật lý			2			2						

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Điều kiện		Số TC	Số TC trong học kì								
			Tiên quyết	Song Hành		Kì 1	Kì 2	Kì 3	Kì 4	Kì 5	Kì 6	Kì 7	Kì 8	
63	NL2.1.093.2	Độc học và môi trường	NL2.1.077.3		2								2	
64	NL2.1.050.3	Đánh giá tác động môi trường	NL2.1.077.3		3								3	
65	TN2.1.237.2	Tiểu luận chuyên đề			2								2	
66	NL2.1.085.3	Công nghệ môi trường	NL2.1.077.3		3								3	
67	NL2.1.090.3	Qui hoạch môi trường	NL2.1.077.3		3									3
68	TN2.1.233.2	Vật lý chất rắn	TN2.1.214.3		2									2
69	TN2.1.234.2	Vật lý Nano	TN2.1.214.3	TN2.1.233.2	2									2
70	TN2.1.235.2	Cơ sở Vật lý-môi trường và đo lường			2									2
71	NN2.1.004.3	Tiếng Anh 4	NN2.1.003.2											3
72	TN2.1.238.6	Thực tập 2 (Thực tập nghiên cứu và sản xuất)			4									4
73	TN2.1.239.7	Khóa luận tốt nghiệp			7									7
Cộng					137	16	18	17	16	19	19	16	16	

11. Mô tả vắn tắt học phần

11.1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1, 2 5 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1: Không;

Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1.

Hiểu được thế giới quan và phương pháp luận khoa học của chủ nghĩa Mác-Lênin: Những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng và phép biện chứng duy vật; những nội dung cơ bản của lí luận nhận thức duy vật biện chứng; những quy luật chi phối sự vận động và phát triển của xã hội. Vận dụng những kiến thức đã học vào nghiên cứu Học phần Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2, học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam và một số học phần thuộc kiến thức chuyên ngành khác..

11.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2.

(Nội dung học phần “Tu Tưởng Hồ Chí Minh” theo hướng dẫn Quyết định 52/2008/QĐ-BGDĐT về chương trình các môn Lí luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành). Học phần cung cấp những kiến thức có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hoá Hồ Chí Minh; tiếp tục cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin; người học có những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam cho hành động của Đảng và cách mạng Việt Nam, góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới.

11.3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam 3 TC

Điều kiện tiên quyết: Tư tưởng Hồ Chí Minh.

(Nội dung học phần ”Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam” theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn Lí luận chính trị dùng cho sinh viên các trường đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh). Học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về đường lối cách mạng của Đảng từ khi thành lập Đảng đến nay, đặc biệt là trong thời kì đổi mới.

11.4. Pháp luật đại cương 2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Nhà nước và pháp luật; một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam: pháp luật dân sự và pháp luật tố tụng dân sự, pháp luật lao động, pháp luật hình sự và pháp luật tố tụng hình sự, pháp luật hành chính và pháp luật tố tụng hành chính, pháp luật về phòng, chống tham nhũng.

11.5. Tiếng Việt thực hành 2 TC

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần hành trang bị những kiến thức cơ bản về kĩ năng tạo lập văn bản, dựng đoạn văn, đặt câu, dùng từ, viết chữ đúng chuẩn tiếng Việt, nhằm nâng cao năng lực sử dụng tiếng Việt cho người học.

11.6. Lịch sử văn minh thế giới 2 TC

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức về : Sự hình thành và phát triển, những thành tựu văn hóa, văn minh nhân loại, những nền văn minh lớn trên thế giới thời kỳ cổ trung đại, sự xuất hiện nền văn minh công nghiệp thời cận đại, những thành tựu về khoa học kỹ thuật của nền văn minh thế giới thế kỷ XX.

11.7. Tiếng Anh 1 3 TC

Học phần cung cấp cho sinh viên (SV) những kiến thức cơ bản của tiếng Anh về các mặt ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp; rèn luyện, hình thành các kĩ năng ngôn ngữ- Nghe, Nói, Đọc, Viết. Kết thúc học phần, SV có trình độ Tiếng Anh sơ cấp (đầu Bạc A1), cụ thể SV có khả năng:

Nghe: Nhận biết được các từ và nhóm từ quen thuộc về bản thân, gia đình và môi trường sống xung quanh khi mọi người nói chậm và rõ ràng.

Nói: Có thể hỏi và trả lời các câu hỏi đơn giản về các chủ đề quen thuộc về bản thân, gia đình, nhà trường khi người khác nói chậm, rõ ràng; Có thể sử dụng các cụm từ và câu đơn giản để nói về các chủ đề quen thuộc về bản thân, gia đình, nhà trường.

Đọc: Có thể nhận diện các từ, nhóm từ quen thuộc và các câu đơn giản liên quan đến bản thân, gia đình và môi trường gần gũi xung quanh; có thể hiểu các văn bản rất ngắn và đơn giản trên quảng cáo, thông báo.

Viết: Có thể viết bưu thiếp đơn giản và ngắn gọn, ví dụ viết bưu thiếp về kỳ nghỉ của bản thân; có thể điền biểu mẫu với các thông số cá nhân, ví dụ điền tên, quốc tịch, địa chỉ vào biểu đặt phòng khách sạn; có thể viết được những cụm từ hoặc những câu đơn giản.

11.8. Tiếng Anh 2

2 TC

Học phần tiếp tục cung cấp cho sinh viên những kiến thức cao hơn của tiếng Anh về các mặt ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp; rèn luyện, hình thành các kỹ năng ngôn ngữ - Nghe, Nói, Đọc, Viết. Kết thúc học phần, SV có trình độ Tiếng Anh sơ cấp (cuối Bậc A1, đầu Bậc A2), cụ thể SV có khả năng:

Nghe: Có thể hiểu được các nhóm từ và từ vựng thường dùng về những chủ đề liên quan trực tiếp như gia đình, mua sắm, nơi ở, nghề nghiệp; có thể hiểu được ý chính trong các thông báo ngắn, đơn giản và rõ ràng.

Nói : Có thể giao tiếp được trong các tình huống đơn giản hằng ngày về bản thân, gia đình, nhà trường nơi sinh sống; có thể sử dụng các cụm từ và các câu đã học để mô tả một cách đơn giản về gia đình và những người khác, về điều kiện sống, quá trình học tập và công việc hiện tại hoặc gần đây nhất.

Đọc : Có thể hiểu các cụm từ và các từ ngữ thường gặp về các lĩnh vực liên quan trực tiếp đến SV (ví dụ: các thông tin cơ bản liên quan tới cá nhân và gia đình, mua sắm, địa lý địa phương, việc làm); có thể hiểu ý chính của các văn bản ngắn gọn, rõ ràng, đơn giản.

Viết : Có thể viết tin nhắn đơn giản, ngắn gọn thuộc phạm vi nhu cầu cấp thiết; có thể viết một lá thư cá nhân rất đơn giản, ví dụ thư cảm ơn ; có thể viết một số cụm từ hoặc câu đơn giản nối với nhau bằng những liên từ đơn giản như: *và, nhưng, bởi vì*.

11.9. Tiếng Anh 3

2 TC

Học phần tiếp tục cung cấp cho sinh viên những kiến thức nâng cao của tiếng Anh về các mặt ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp; rèn luyện, hình thành các kỹ năng ngôn ngữ - Nghe, Nói, Đọc, Viết. Kết thúc học phần, SV có trình độ Tiếng Anh sơ cấp (cuối Bậc A2), cụ thể SV có khả năng:

Nghe: Hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài nói chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí, v.v...; Có thể hiểu được ý chính các chương trình phát thanh hay truyền hình về các vấn đề thời sự hoặc các chủ đề SV quan tâm khi bài nói tương đối chậm và rõ ràng

Nói: Giao tiếp được không cần chuẩn bị về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan đến sở thích cá nhân, cuộc sống hoặc thời sự hằng ngày; Có thể đưa ra lý do và giải thích về quan điểm, kế hoạch của cá nhân. Có thể kể lại câu chuyện đơn giản về một cuốn sách hoặc bộ phim và bày tỏ suy nghĩ của mình;

Đọc: Hiểu các ý chính của các văn bản chuẩn mực, rõ ràng về các vấn đề quen thuộc thường gặp trong công việc, học tập; Có thể hiểu được các sự kiện, cảm xúc, mong ước qua các thư trao đổi cá nhân;

Viết: Có thể viết đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc, kinh nghiệm, sự kiện, giấc mơ, hy vọng, hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lý do, giải thích ý kiến và kế hoạch của mình; Có thể viết thư mô tả trải nghiệm hoặc cảm nhận của bản thân; Viết một bài đơn giản có bố cục về một chủ đề quen thuộc hoặc quan tâm.

11.10. Tiếng Anh 4

3 TC

Học phần này trang bị thêm cho người học các kiến thức ngữ pháp, ngữ âm và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong các tình huống giao tiếp cụ thể. Học phần còn trang bị cho người học lượng từ vựng một cách đầy đủ về các chủ đề quen thuộc như khám phá thế giới, các hoạt động thường làm vào cuối tuần, nơi chốn, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi...

Học phần cung cấp cho người học các cấu trúc ngữ pháp về thì hiện tại đơn, thì hiện tại tiếp diễn với chỉ tương lai, các động từ chỉ sở thích like, love...

11.11. Tin học đại cương

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này bao gồm 3 phần cơ bản:

Phần I – Kiến thức cơ bản về máy tính: Trang bị cho sinh viên một số khái niệm và hiểu biết cơ bản về tin học, hệ thống máy tính, phần mềm, hệ điều hành.

Phần II – Phần mềm ứng dụng: sinh viên làm quen với phần mềm soạn thảo văn bản được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay – MS Word, ngoài ra sinh viên có thể sử dụng bảng tính MS Excel để tính toán và cuối cùng biết thiết kế những trang trình chiếu cơ bản với MS Powerpoint.

Phần III – Mạng máy tính và Internet: mang đến cho sinh viên kiến thức về mạng máy tính, cơ sở hạ tầng mạng, các thiết bị cần thiết trong mạng máy tính, kết nối Internet và sử dụng một số ứng dụng cơ bản trên Internet.

11.12. Giáo dục thể chất

7 TC

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lí luận và phương pháp giáo dục thể chất; một số kiến thức cơ bản về Y - Sinh học Thể dục thể thao; chạy cự li ngắn; chạy cự li trung bình. Trang bị cho sinh viên những động tác, các kỹ thuật cơ bản của môn thể thao (Bóng đá, bóng chuyền, bóng bàn, cầu lông, võ thuật) đặc điểm, ý nghĩa tác dụng của GDTC đối với người tập luyện. Nhằm phát triển con người toàn diện

(Đúc – Trí – Thể - Mỹ) Trang bị cho HSSV những kiến thức cơ bản về thể thao và một số điều luật cơ bản, chiến thuật đơn giản trong các môn thể thao, phương pháp tổ chức thi đấu trọng tài.

11.13. Giáo dục Quốc phòng - An ninh

8 TC

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quan điểm của chủ nghĩa Mác Lê Nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh. Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - An ninh; nghệ thuật quân sự Việt Nam. Trang bị cho sinh viên những kiến

thức cơ bản về phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", "Bạo loạn lật đổ" của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đội ngũ đơn vị và 3 môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; từng người trong chiến đấu tấn công và phòng ngự; kỹ thuật bắn súng tiêu liên AK.

11.14. Đại số tuyến tính

Điều kiện tiên quyết: Không

3 TC

Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản nhất của đại số tuyến tính: ma trận - định thức; hệ phương trình tuyến tính; ánh xạ tuyến tính; dạng song tuyến - dạng toàn phương và các kiến thức liên quan.

11.15. Toán cao cấp A1

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về giải tích của hàm số một biến số thực như: giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, nguyên hàm, tích phân và các ứng dụng của đạo hàm, vi phân, tích phân.

11.16. Toán cao cấp A2

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp A1.

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hàm số nhiều biến số thực, phương trình vi phân, chuỗi: giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng, đạo hàm theo hướng, vi phân toàn phần hàm số nhiều biến số thực, các ứng dụng của đạo hàm, vi phân; Nhận dạng và giải một số phương trình vi phân cấp một và cấp hai; Những kiến thức đại cương về chuỗi số, chuỗi hàm, các dấu hiệu hội tụ của một số chuỗi số, khai triển hàm số thành chuỗi hàm.

11.17. Toán cao cấp A3

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp A2.

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tích phân bội (tích phân hai lớp, tích phân ba lớp), tích phân đường, tích phân mặt; một số kiến thức cơ bản về hàm biến phức, tích phân hàm biến phức, phép tính thặng dư và ứng dụng trong việc giải các bài toán Vật lý.

11.18. Xác suất thống kê

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp A3.

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức về : Biến cố ngẫu nhiên và xác suất, biến ngẫu nhiên và các đặc trưng số của biến ngẫu nhiên, một số vấn đề về thống kê toán và mô hình hồi quy tuyến tính đơn.

11.19. Hóa đại cương

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Hóa đại cương là phần kiến thức khoa học cơ bản nhất về cơ sở lý thuyết của cấu tạo chất, liên kết hoá học, các trạng thái tập hợp của vật chất. Qui luật của các quá trình hoá

học như: Nhiệt động lực học của các phản ứng hoá học, phản ứng xảy ra trong dung dịch, phản ứng điện hoá. Hoá học các chất vô cơ.

11.20. Cơ học

4 TC

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp A1, A2.

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về chuyển động cơ học như: Các đặc trưng động học của chuyển động; mối quan hệ giữa lực và chuyển động; chuyển động trong hệ quy chiếu phi quán tính; các định luật biến thiên và bảo toàn động lượng, năng lượng; chuyển động của vật rắn, của chất lưu; chuyển động trong trường hấp dẫn; chuyển động dao động và sóng cơ học.

Nắm vững các kiến thức trên, sinh viên có thể hiểu được quy luật chuyển động của các vật thường gặp trong kỹ thuật và trong cuộc sống hàng ngày.

11.21. Vật lý phân tử và nhiệt

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ học.

Học phần Nhiệt học và vật lý phân tử cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vật lý các hiện tượng nhiệt như các nguyên lý 1 và 2 của nhiệt động lực học; thuyết động của các chất khí; các quá trình chuyển động của phân tử trong khí thực, hơi, trong chất lỏng và chất rắn và sự chuyển pha giữa các trạng thái.

Trên cơ sở những kiến thức này sinh viên có thể hiểu được quy luật chuyển động của các nguyên tử, phân tử bên trong các vật, nhờ đó giải thích được các hiện tượng nhiệt của vật chất.

11.22. Điện và từ 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ học.

Học phần điện từ học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về điện trường, từ trường; chuyển động của các hạt tích điện trong điện trường, từ trường; dòng điện trong kim loại, trong bán dẫn, chất lỏng, chất khí; điện trường, từ trường trong vật chất; các hiện tượng cảm ứng điện từ; các cơ sở của lý thuyết Maxwell về điện từ trường; chuyển động dao động và sóng điện từ.

Trên cơ sở các kiến thức này, sinh viên hiểu được các hiện tượng điện từ, hiểu được nguyên tắc của việc ứng dụng các hiện tượng điện từ trong khoa học kỹ thuật.

11.23. Điện và từ 2

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Điện và từ 1.

Học phần trang bị những kiến thức cơ bản về: Dòng điện trong các chất, từ trường trong chân không, chuyển động của hạt tích điện trong điện trường, từ trường, từ trường trong vật chất, cảm ứng điện từ, cơ sở lý thuyết maxwell về điện từ trường dao động điện và sóng điện từ.

11.24. Quang học

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Điện và từ 2.

Học phần quang học mô tả các hiện tượng đặc trưng cho tính chất sóng của ánh sáng như hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, hiện tượng phân cực ánh sáng, hiện tượng tán sắc và hấp thụ ánh sáng; các hiệu ứng đặc trưng cho tính chất hạt của ánh sáng. Học phần này cũng giới thiệu một số kiến thức hiện đại như quang sợi, laser và quang học phi

tuýn. Nắm đợc các kiến thức trên, sinh viên có thể hiểu đợc bản chất của các hiện tượng quang học và ứng dụng của chúng trong khoa học kỹ thuật.

9.25. Thực hành vật lý đại cương 1 & 2

4 TC

Điều kiện tiên quyết: Quang học.

Học phần thực tập vật lý đại cương giúp sinh viên củng cố và nghiệm lại một số kiến thức đã học trong các học phần vật lý đại cương như: Cơ học, nhiệt học, điện từ học và quang học, mặt khác giúp sinh viên làm quen và tập sử dụng một số dụng cụ thí nghiệm, rèn luyện kỹ năng, phương pháp đo đạc, xử lý số liệu thực nghiệm.

11.26. Tiếng Anh chuyên ngành

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Tiếng anh 3.

Môn học trang bị cho Sinh viên các chủ đề Vật lý cơ bản trình bày bằng tiếng Anh; cung cấp các kỹ năng và thói quen sử dụng tài liệu chuyên ngành vật lý bằng tiếng Anh trong giảng dạy và nghiên cứu sau này.

11.27. Phương pháp toán lý

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Điện và từ 2.

Học phần cung cấp cho sinh viên cách thức giải những phương trình đạo hàm riêng xuất hiện khi mô tả các quá trình vật lý khác nhau, như hiện tượng dao động, truyền sóng, truyền nhiệt, Phương trình Laplace.

11.28. Vật lý thiên văn

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Quang học.

Thiên văn học nghiên cứu cấu trúc vũ trụ và hệ Mặt trời, qui luật chuyển động của các thiên thể trong mối quan hệ giữa Trái đất và bầu trời, nghiên cứu cấu trúc và bản chất vật lý của các thiên thể và các quá trình xảy ra trong vũ trụ, tìm hiểu các giả thuyết về nguồn gốc hình thành và sự phát triển của các thiên thể cũng như của toàn vũ trụ.

11.29. Điện động lực học

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Điện và từ 2.

Học phần Điện động lực học trình bày các phương trình cơ bản của trường điện từ như hệ các phương trình Maxwell, phương pháp tính các đại lượng điện từ, đặc biệt là phương pháp thế. Đi sâu vào các vấn đề: Trường điện từ trong các hệ vật chất. Năng lượng, xung lượng, các lực của trường điện từ. Các hệ vật chất trong trường điện từ. Sóng điện từ trong môi trường. Các hiệu ứng điện từ trong môi trường vi mô. Các tính chất điện từ của môi trường. Xem xét các hiệu ứng điện từ trên cơ học không tương đối tính khi tốc độ chuyển động chậm và tương đối tính khi tốc độ chuyển động nhanh gần bằng tốc độ ánh sáng.

11.30. Cơ lý thuyết

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ học.

Nội dung môn học bao gồm các các phương pháp cơ bản để nghiên cứu động học. Những kiến thức và kỹ năng tính toán trong cơ học, lý thuyết tương đối hẹp của Einstein.

11.31. Cơ học lượng tử

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Vật lý thống kê.

Học phần Cơ học lượng tử trình bày lý thuyết hiện đại về hệ vi hạt gồm: các niệm cơ bản của cơ học cổ điển là quỹ đạo, xác suất và hàm sóng; các nguyên lý cơ bản của cơ học lượng tử: nguyên lý chồng chất trạng thái, nguyên lý bất định, nguyên lý bổ sung, không gian Hilbert, phương trình Schroedinger; các biến đổi động học như toạ độ, xung lượng, năng lượng... áp dụng lý thuyết vào những trường hợp riêng, như chuyển động một chiều trong hố thế, chuyển động trong trường xuyên tâm; lý thuyết cho các vi hạt có spin, hệ nhiều hạt đồng nhất, nguyên lý loại trừ Pauli; phương pháp nhiễu loạn, lý thuyết về các hiện tượng tán xạ, lý thuyết biểu diễn...

11.32. Vật lý nguyên tử

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Điện và từ 2.

Học phần trang bị những kiến thức cơ bản: Điện tích, mẫu hành tinh nguyên tử, lý thuyết Bohr và Sommerfield về nguyên tử, mẫu cơ học lượng tử của nguyên tử, phổ của các nguyên tử, bảng phân hạng hệ thống tuần hoàn và sự sắp xếp của các điện tử trong nguyên tử, sự hấp thụ và bức xạ của nguyên tử, cấu trúc phổ phân tử lưỡng nguyên.

11.33. Vật lý hạt nhân

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Vật lý nguyên tử.

Trang bị những kiến thức cơ bản: các tính chất cơ bản của hạt nhân bền và lực hạt nhân, các mẫu hạt nhân nguyên tử, sự biến đổi phóng xạ của các hạt nhân, tương tác của các hạt và bức xạ với vật chất, phản ứng hạt nhân, tương tác của neutron với hạt nhân, sự phân chia và tổng hợp hạt nhân, hạt cơ bản.

11.34. Kỹ thuật điện

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Điện và từ 2.

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về về mạch điện một chiều, mạch điện xoay chiều hình sin, mạch điện ba pha, chỉnh lưu và ổn áp, các thiết bị đóng ngắt bảo vệ mạch điện...

11.35. Điện tử học

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Điện và từ 2.

Học phần điện tử học cơ sở trang bị cho sinh viên kiến thức về các mạch điện tử cơ bản như các mạch tuyến tính, mạch phi tuyến, các mạch khuếch đại, máy phát dao động, mạch logic cơ sở, mạch DAC, ADC, các kiến thức cơ bản về điện tử số. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị điện tử dân dụng và các thiết bị đo cơ bản.

11.36. Vật lý thống kê

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Vật lý nguyên tử.

Trang bị các kiến thức hiện đại của vật lý lý thuyết: Trạng thái nhiệt động, quá trình thay đổi trạng thái, định lý Liouville, ma trận mật độ. Phương trình chuyển động của ma trận mật độ, Trọng số thống kê – Entropi – Nhiệt độ, vật lý thống kê và nhiệt động học, phân bố Gibbs, phân bố Maxwell – Boltzmann. Phân bố Fermi – Dirac. Phân bố Bose – Einstein, Quá trình không cân bằng theo lý thuyết cổ điển, quá trình không cân bằng theo lý thuyết lượng tử, phương pháp toán tử sinh hạt và hủy hạt.

11.37. PPDH vật lý 1

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Tâm lý học, giáo dục học, vật lý đại cương.

Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về lí luận dạy học và phương pháp giảng dạy bộ môn Vật lý ở trường phổ thông. Chủ yếu trình bày về những nhiệm vụ cơ bản và cách thức thực hiện chúng trong dạy học vật lý ở trường phổ thông, đồng thời chỉ ra cách lập kế hoạch dạy học các bài vật lý thể hiện rõ nội dung và phương pháp dạy học trong năm học, từng chương và từng bài cụ thể.

11.38. Ngôn ngữ lập trình Labview

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Điện tử học.

Học phần gồm các nội dung chính: Tổng quan về Labview, ứng dụng tạo và soạn thảo trong labview. Tạo file .exe. cấu trúc điều kiện vòng lặp mảng, bó. Giao tiếp ngoại vi.

11.39. PPDH Vật lý 2

3 TC

Điều kiện tiên quyết: PPDH Vật lý 1.

Nghiên cứu chương trình, SGK Vật lý THPT về các vấn đề: Cấu trúc chương trình, nội dung và PPGD những vấn đề cơ bản của Vật lý 10, 11 THPT.

Quan điểm xây dựng chương trình và SGK Vật lý THPT; cấu trúc, nội dung chương trình và SGK vật lý 10,11,12 (cơ bản và nâng cao). Phân tích nội dung và PPGD những đề tài cơ bản nhất của chương trình Vật lý 10, 11,12: Động học, động lực học, các định luật bảo toàn, thuyết động học phân tử chất khí; các định luật về tính chất chất khí; hai nguyên lý động lực học; điện tích – điện trường; từ trường – cảm ứng điện từ; dao động và sóng, dòng điện xoay chiều, lượng tử ánh sáng, hạt nhân nguyên tử...

11.40. PPNCKH và triển khai ứng dụng trong dạy học vật lý

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Phương pháp dạy học vật lý 2.

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về lí luận và phương pháp nghiên cứu khoa học, lôgic nghiên cứu khoa học, cấu trúc của đề cương nghiên cứu một đề tài chuyên ngành.

11.41. Quản lý chất thải nguy hại

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở khoa học môi trường.

Môn học tập trung nghiên cứu các nội dung như: tổng quan về chất thải nguy hại; các công cụ pháp luật trong quản lý chất thải nguy hại; các công cụ kinh tế trong quản lý chất thải nguy hại; quy trình quản lý và các phương pháp xử lý chất thải nguy hại; những vấn đề đặt ra với công tác quản lý chất thải nguy hại.

11.42. Độc học và môi trường

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở khoa học môi trường.

Học phần trình bày các vấn đề chung về độc học môi trường; các hình thức tác động và một số yếu tố ảnh hưởng độc tính của chất độc tới cơ thể con người; ảnh hưởng của chất độc đến cơ thể con người; môi trường và điều kiện làm việc với sức khỏe người lao động; một số phương pháp đánh giá ảnh hưởng môi trường tới sức khỏe con người.

11.43. Cơ sở khoa học môi trường

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản các vấn đề chung về khoa học môi trường; thành phần cơ bản của môi trường; các nguyên lý sinh thái học và ứng dụng trong khoa học môi trường; tài nguyên thiên nhiên; tác động của con người đến môi

trường; quản lý môi trường; các vấn đề nền tảng về môi trường và phát triển bền vững của xã hội loài người.

11.44. Đánh giá tác động môi trường

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở khoa học môi trường.

Học phần giới thiệu cho sinh viên các khái niệm về môi trường; Phát triển bền vững và đánh giá tác động môi trường; bản chất của hệ môi trường, nguyên lý đánh giá tác động môi trường; yêu cầu của việc xây dựng và sử dụng kỹ thuật/phương pháp đánh giá tác động môi trường trong một dự án ĐTM (Đánh giá tác động môi trường). Nghiên cứu chi tiết một số kỹ thuật và phương pháp thường dùng để nhận dạng; đánh giá và dự báo các tác động môi trường tiềm tàng của một dự án trong quá trình thực hiện ĐTM; các quy định cũng như thủ tục xin thẩm định; phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường

11.45. Vật liệu Polymer và vật liệu Composite

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Vật liệu polime, vật liệu composit, công nghệ tái tạo, ứng dụng của chúng trong đời sống hàng ngày.

11.46. Năng lượng tái tạo

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Trong cách nói thông thường, năng lượng tái tạo được hiểu là những nguồn năng lượng hay những phương pháp khai thác năng lượng mà nếu đo bằng các chuẩn mực của con người thì là vô hạn. Vô hạn có hai nghĩa: Hoặc là năng lượng tồn tại nhiều đến mức mà không thể trở thành cạn kiệt vì sự sử dụng của con người (thí dụ như năng lượng Mặt Trời) hoặc là năng lượng tự tái tạo trong thời gian ngắn và liên tục (thí dụ như năng lượng sinh khối) trong các quy trình còn diễn tiến trong một thời gian dài trên Trái Đất.

Theo ý nghĩa về vật lý, năng lượng không được tái tạo mà trước tiên là do Mặt Trời mang lại và được biến đổi thành các dạng năng lượng hay các vật mang năng lượng khác nhau. Tùy theo trường hợp mà năng lượng này được sử dụng ngay tức khắc hay được tạm thời dự trữ.

11.47. Công nghệ môi trường

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở khoa học môi trường

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về: Những khái niệm cơ bản về công nghệ xử lý môi trường; các biện pháp kỹ thuật làm sạch không khí; các phương pháp và thiết bị xử lý bụi; các phương pháp xử lý hơi và khí độc; một số vấn đề liên quan đến xử lý nước thải; các phương pháp xử lý nước cấp; các phương pháp xử lý nước thải; các quá trình xử lý sinh học; một số quá trình xử lý nước thải; các ví dụ xử lý nước thải cụ thể; công nghệ xử lý chất thải rắn; phân loại và giám kích thước chất thải rắn; chế biến chất thải rắn và bãi thải.

11.48. Quản lý môi trường

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở khoa học môi trường.

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức về: Lý thuyết phát triển bền vững; mục tiêu, nguyên tắc, nội dung và cơ sở khoa học của quản lý môi trường; các công cụ để quản lý môi trường.

11.49. Cơ sở Vật lý-môi trường và đo lường

2 TC

Học phần trình bày các vấn đề chung về các phương pháp đo đạc, quan trắc môi trường. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng và phương pháp sử dụng một số dụng cụ, thiết bị đo đạc, quan trắc ôi trường; rèn luyện kỹ năng, phương pháp đo đạc, xử lý số liệu thực nghiệm.

11.50. Lịch sử Vật lý

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những quy luật cơ bản, quy luật nội tại của sự phát triển khoa học Vật lý. Nắm vững quá trình phát triển của khoa học Vật lý trong các giai đoạn. Giúp sinh viên có khả năng phân tích đánh giá sự phát triển của khoa học vật lý trong các giai đoạn; có khả năng từ những sự kiện trong sự phát triển của vật lý học để làm sáng tỏ các qui luật của sự phát triển đó.

11.51. Khóa luận tốt nghiệp

7TC

Theo quy chế ban hành tại Quyết định 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Sinh viên đạt điểm học tập theo quy định của nhà trường sẽ được làm khóa luận tốt nghiệp. Những sinh viên không đủ điểm làm khóa luận sẽ phải chọn 3 học phần tương ứng với 7 tín chỉ. Sinh viên có thể lựa chọn các học phần sau:

11.52. Qui hoạch môi trường

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ sở khoa học môi trường.

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về quy hoạch môi trường; nội dung quy hoạch môi trường; sử dụng đất và quy hoạch bảo vệ tài nguyên môi trường; phòng ngừa ô nhiễm môi trường; quy hoạch môi trường khu vực; quy hoạch quản lý rác thải; quy hoạch xử lý chất thải rắn; quy hoạch hệ thống gom và xử lý nước thải.

11.53. Vật lý chất rắn

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ học lượng tử.

Học phần Vật lý chất rắn trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về vật rắn tinh thể như: Cấu trúc mạng tinh thể; các loại liên kết trong vật rắn; dao động của mạng tinh thể và tính chất nhiệt của vật rắn; điện tử tự do và tính chất dẫn điện của vật rắn; lý thuyết vùng năng lượng của vật rắn; các tính chất bán dẫn điện, tính chất điện môi, tính chất từ, tính chất quang và tính chất siêu dẫn của vật rắn.

Nắm vững các khái niệm cơ bản này sinh viên sẽ có điều kiện thuận lợi để học sâu hơn về các lĩnh vực vật lý bán dẫn, vật lý điện môi, từ học, quang học bán dẫn v.v...

11.54. Vật lý Nano

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Cơ học lượng tử.

Giới thiệu các kiến thức cơ bản nhất về Vật lý Nano, Công nghệ Nano, Phương pháp nghiên cứu các hệ Nano, Vật lý các hệ thấp chiều. Tính chất truyền dẫn trong các hệ Nano, Điện tử Nano, Quang Nano và các ứng dụng của vật liệu Nano.

12. Hướng dẫn thực hiện chương trình

12.1. Quy định chung

- Căn cứ thực hiện chương trình: Luật Giáo dục, Quy chế kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/8/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; các quy định khác của Nhà nước về lĩnh vực đào tạo; Quy định đào tạo Đại học, Cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (*Ban hành kèm theo quyết định số QĐ 1838/QĐ-ĐHTT ngày 28/9/2015, được sửa đổi bổ sung theo Quyết định số 660/QĐ-ĐHTT ngày 26/9/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào*); chế độ công tác giáo viên, quy định về tiêu chuẩn, quyền hạn, nhiệm vụ và hình thức xử lý đối với cán bộ giảng viên.

- Chương trình đào tạo trình độ Đại học được thiết kế theo hình thức tín chỉ (theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 và Thông tư 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27 tháng 12 năm 2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo); Quy định đào tạo Đại học, Cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (*Ban hành kèm theo quyết định số QĐ 1838/QĐ-ĐHTT ngày 28/9/2015, được sửa đổi bổ sung theo Quyết định số 660/QĐ-ĐHTT ngày 26/9/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào*); tuân thủ theo Hướng dẫn số 502/HD-ĐHTT ngày 02/10/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc xây dựng, cập nhật, đánh giá, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; và trên cơ sở tham khảo chương trình đào tạo của một số trường Đại học trong và ngoài nước.

- Chương trình khung trình độ Đại học ngành Vật lý được thiết kế theo hướng phát huy cao độ tinh thần chủ động, sáng tạo của sinh viên, tích hợp chuyên môn và nghiệp vụ, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên sau này ra trường có thể đảm nhiệm tốt những công việc phù hợp với chuyên ngành được đào tạo.

- Khi thực hiện nội dung chương trình, các phòng, khoa, trung tâm, tổ bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết học phần đã được hội đồng khoa học duyệt. Nếu có những nội dung cần thay đổi, phải đề nghị hội đồng khoa học duyệt trước khi thực hiện.

- Các khoa, trung tâm, tổ bộ môn xây dựng đủ đề cương bài giảng, ngân hàng dữ liệu đề cho tất cả các học phần và tổ chức giảng dạy theo hướng tích cực hóa các hoạt động của sinh viên, đặc biệt là hướng dẫn sinh viên tự đọc, tự nghiên cứu tài liệu. Trong chương trình chi tiết các học phần, cần chú ý đến mối liên quan lẫn nhau giữa các học phần. Đối với các học phần nặng về lý thuyết, cần tổ chức việc dạy và học theo yêu cầu phát huy tính chủ đạo của người dạy, tính chủ động, tích cực của người học. Cần phải đảm bảo các điều kiện tối thiểu: tài liệu, giáo trình, thiết bị dạy học. Tăng cường hoạt động tự nghiên cứu, tăng cường hình thức giao nhiệm vụ cho sinh viên và tổ chức học tập, hoạt động theo nhóm.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giảng viên lên lớp phải được bố trí hợp lý về chuyên môn, theo đặc thù của ngành, của từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

12.2. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần

1. Đối với các học phần chỉ có lý thuyết hoặc có cả lý thuyết và thực hành: Tùy theo tính chất của học phần, điểm tổng hợp đánh giá học phần (sau đây gọi tắt là điểm học phần) được tính căn cứ vào các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: (1) điểm chuyên cần, điểm đánh giá ý thức học tập và thái độ tham gia thảo luận; (2) điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập, điểm thi giữa học phần, điểm đánh giá phần thực hành (nếu có), điểm tiểu luận (nếu có); (3) điểm thi kết thúc học phần.

Điểm học phần gồm 3 điểm đánh giá bộ phận:

+ Điểm thành phần 1: Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận, trọng số 10%;

+ Điểm thành phần 2: Trung bình cộng các điểm kiểm tra thường xuyên, điểm thực hành, điểm tiểu luận, trọng số 30%;

+ Điểm thành phần 3: Điểm thi kết thúc học phần, trọng số 60%.

Kết quả đánh giá học phần được tính theo công thức sau: Điểm học phần = 0,1 × điểm thành phần 1 + 0,3 × điểm thành phần 2 + 0,6 × điểm thành phần 3.

2. Đối với các học phần thực hành: Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm các bài thực hành được tính theo thang điểm 10. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành, sau đó được chuyển sang điểm chữ theo quy định.

3. Giảng viên phụ trách học phần trực tiếp ra đề kiểm tra và cho điểm đánh giá bộ phận, trừ bài thi kết thúc học phần.

4. Thời hạn nộp điểm thành phần 1, thành phần 2: trong vòng 10 ngày làm việc kể từ khi kết thúc giảng dạy học phần theo thời khóa biểu đã giao cho bộ môn và giảng viên dạy trong học kỳ.

12.3. Hướng dẫn xét tốt nghiệp và công nhận tốt nghiệp

1. Những sinh viên có đủ các điều kiện sau thì được trường xét và công nhận tốt nghiệp:

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 tín chỉ quy định của chương trình đào tạo theo học (bao gồm các học phần bắt buộc và tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu);

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

d) Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính và các điều kiện khác do Hiệu trưởng quy định (nếu có);

đ) Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất đối với các ngành đào tạo không chuyên về quân sự và thể dục - thể thao;

e) Có đơn gửi Phòng Khảo thí - Đảm bảo chất lượng đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khóa học;

f) Nộp đầy đủ học phí, kinh phí theo quy định của trường;

g) Đạt chuẩn đầu ra theo quy định của trường đối với từng ngành cụ thể.

2. Thời gian xét tốt nghiệp do Phòng Khảo thí - Đảm bảo chất lượng đề xuất trên cơ sở chương trình, số lượng sinh viên đủ điều kiện xét tốt nghiệp.

3. Hội đồng xét tốt nghiệp căn cứ các điều kiện công nhận tốt nghiệp quy định tại khoản 1 Điều này để lập danh sách những sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp. Hội đồng xét tốt nghiệp trường do Hiệu trưởng hoặc Phó Hiệu trưởng được Hiệu trưởng uỷ quyền làm Chủ tịch, Trưởng Phòng Khảo thí - Đảm bảo chất lượng làm Thư ký và các thành viên là các trưởng các đơn vị khoa chuyên môn, Phòng Đào tạo, Phòng quản lý sinh viên.

4. Căn cứ đề nghị của Hội đồng xét tốt nghiệp, Hiệu trưởng ký quyết định công nhận tốt nghiệp cho những sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp.

5. Sinh viên thuộc đối tượng hoãn công nhận tốt nghiệp một năm, khi hết thời hạn phải có đơn xin công nhận tốt nghiệp kèm theo bản kiểm điểm đánh giá những tiến bộ của bản thân và xác nhận của địa phương, nơi sinh viên về tham gia sản xuất, sinh hoạt hoặc công tác, đề nghị Hiệu trưởng xét công nhận tốt nghiệp với khóa sau. Hồ sơ xin công nhận tốt nghiệp nộp tại Phòng Khảo thí - Đảm bảo chất lượng trước 1 tháng kể từ ngày Nhà trường xét tốt nghiệp.

6. Sinh viên đã đủ điều kiện tốt nghiệp nhưng chưa muốn xét tốt nghiệp do cần kéo dài thời gian ở trong trường theo quy định ở khoản 3, Điều 5 phải viết đơn xin chưa xét tốt nghiệp và nộp tại Phòng Khảo thí - Đảm bảo chất lượng trước 15 ngày trước khi Nhà trường tổ chức xét tốt nghiệp.

HIỆU TRƯỞNG

Đã ký

PGS.TS. Nguyễn Bá Đức

