

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: Sư phạm Tự nhiên

Trình độ đào tạo: Đại học

Thanh Hóa, 2022

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành: Sư phạm tự nhiên. Trình độ: Đại học

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH

1. Giới thiệu về chương trình

- Đây là lần đầu tiên chương trình đào tạo cử nhân sư phạm Tự nhiên được xây dựng, CTĐT xây dựng dựa trên nhu cầu đổi mới của GDVN và nhu cầu thực tế của xã hội, phù hợp với xu thế phát triển của khoa học và giáo dục trên thế giới.

- CTĐT được xây dựng với tổng số tín chỉ là 130, trong đó khối kiến thức chung giáo dục đại cương với số lượng 42 tín chỉ chiếm 32,30%; khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp là 88 tín chỉ chiếm 67,70%. Tổng số giờ lý thuyết của CTĐT là 994,00; thảo luận là: 1154; số giờ thực hành là: 466,0; kiến tập là 60,0 giờ; số giờ thực tập là 150,0.

- Đội ngũ giảng viên và CSVN thực hiện CTĐT

Đội ngũ giảng viên

STT	Trình độ	Nam	Nữ	Tổng
1	Giáo sư	0	0	
2	Phó giáo sư	02	01	03
3	Tiến sỹ	5	12	17
4	Thạc sỹ	4	8	12
5	Đại học	0	0	

Phòng học: Liệt kê phòng học/trang thiết bị đã có để thực hiện chương trình.

Số TT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
1	Phòng học tiếng Anh	07	80	- Ti vi - Hệ thống tăng âm - Đài đĩa - Bảng viết	07 07 07 07	- Các học phần tiếng Anh
2	Giảng đường	08	160	- Máy chiếu - Hệ thống tăng âm - Bảng viết	06 01 01	- Các học phần thuộc chương trình đào tạo
3	Phòng thực hành máy tính			- Máy tính - Các thiết bị đi kèm	40 40	- Tin học

Các phòng thí nghiệm và hệ thống trang thiết bị liên quan: Liệt kê các phòng thí nghiệm/trang thiết bị đã có để thực hiện chương trình (nếu có).

Số TT	Tên PTN, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
1	Phòng máy	30	- Máy tính	50	- Tin học - Sử dụng phần mềm trong dạy học Lý - Hóa - Sinh.
			- Phụ kiện đi kèm	50	
2	PTH Vật lý	100	- Phòng TN Vật lý đại cương - Cơ học: 1. Bộ dụng cụ đo độ dài và khối lượng 2. Cân phân tích và bình tỷ trọng 3. Bộ khảo sát hệ vật chuyển động tịnh tiến quay 4. Máy Atwood 5. Bộ xác định vận tốc truyền âm trong không khí 6. Con lắc thuận nghịch	12 bộ	- Cơ học và nhiệt học
	PTH Vật lý		- Phòng TN Vật lý đại cương - Nhiệt học: 1. Bộ khảo sát hiện tượng nội ma sát. Xác định hệ số nhớt của chất lỏng theo phương pháp Stokes 2. Bộ khảo sát các quá trình cân bằng nhiệt động. Xác định tỷ số nhiệt dung phân tử C_p/C_v của chất khí. 3. Bộ khảo sát quá trình trao đổi nhiệt. 4. Khảo sát quá trình chuyển pha loại I. Xác định nhiệt độ chuyển pha của thiếc kim loại 5. Khảo sát chuyển pha loại I của nước 6. Khảo sát hiện tượng nhiệt điện lấy mẫu nhiệt kế cặp nhiệt kim loại	12 bộ	- Cơ học và nhiệt học
	PTH Vật lý		- Phòng TN Vật lý đại cương - Điện học: 1. Làm quen với dụng cụ đo điện 2. Các phương pháp đo điện trở 3. Đo điện trở bằng mạch cầu Wheatstone. Đo suất điện động bằng mạch xung đối 4. Khảo sát đặc tính của diode và transistor	14 bộ	- Điện tử học

Số TT	Tên PTN, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
			5. Khảo sát mạch cộng hưởng RLC dùng dao động ký điện tử hai kênh và máy phát tín hiệu xoay chiều 6. Khảo sát hiện tượng cảm ứng điện từ. Nguyên lý máy biến áp 7. Khảo sát dao động ký điện tử hai kênh		
	PTH Vật lý		- Phòng TN Vật lý đại cương - Quang học: 1. Khảo sát giao thoa khe Young 2. Khảo sát giao thoa hệ vân tròn Newton 3. Khảo sát hiện tượng phân cực ánh sáng 4. Xác định chiết suất của bản thủy tinh bằng kính hiển vi 5. Khảo sát hiện tượng bức xạ nhiệt. Nghiệm lại định luật Stefan – boltzman 6. Khảo sát hiện tượng quang điện ngoài 7. Khảo sát chuyển động của electron trong điện trường và từ trường. Xác định tỷ số e/m của electron 8. Pin quang điện	16 bộ	- Quang học và hạt nhân nguyên tử
3	PTH Hóa học	3 phòng, 240m ²	Máy khuấy từ ra nhiệt Model: C-MAG HS7 Máy so màu Model: UV 2550 Phân cực kế cầm tay Model: Polaris Đồng hồ bấm giây Máy đo độ dẫn của dung dịch Model: HI 8733 Máy đo pH và hiệu điện thế Model: HI 98150 Tủ sấy Model: EC55 Lò nung Model: SRJX – 8- 13 Cân phân tích Model: PA214 Máy cất nước hai lần Model: A4000D Cân kỹ thuật Model: PA1520 Kính hiển vi 2 mắt Model: PrimeStar Máy li tâm Model: EBA 20 Tủ hút khí độc Thiết bị sắc kí trao đổi ion	7 1 1 5 2 2 1 1 2 1 1 2 2 2 2	- Hóa đại cương - Hoá vô cơ - Hóa hữu cơ - Thực hành hóa học - Hoá học các hợp chất thiên nhiên - Hoá công nghệ - Hóa phân tích

Số TT	Tên PTN, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành						
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần				
			Sắc ký bản mỏng	1					
			Khúc xạ kế Model: FA 6000	1					
			Máy quang phổ phát xạ ngọn lửa Model: AFP 100	1					
			Bếp cách thủy Model: NB – 301L	2					
			Tủ lạnh Model: SR – 19JN	1					
			Bếp đun cách cát Model: “Combiplac-Sand	1					
			Bếp điện	1					
			Máy đo nhiệt độ nóng chảy	1					
			Đèn soi tử ngoại	1					
			4	PTH Động vật			Máy chiếu Sharp 312 XR-32X-L	01	- Động vật học
							Tủ âm model: Incocell 55 (IC 55)	01	
Tủ sấy model: : Ecocell 55 (EC 55)	01								
Kính lúp phi 9	10								
Kính hiển vi soi nổi điện 2 mắt	01								
Kính hiển vi các loại 1 mắt học sinh	07								
Kính hiển vi soi nổi - Model DV4	05								
Máy đo pH-Model: HI 98150	01								
Máy ly tâm-Model: EBA-20	01								
Buồng đếm hồng cầu-Model: 36219-00	05								
Huyết sắc kế Saly	05								
Tủ lạnh-Model SR-19JN	01								
5	PTH Thực vật	2 phòng, tổng diện tích 60m ²			Nồi hấp 91		01	- Thực vật học	
					Bộ chưng cất đạm		01		
			Tủ sấy MENRMERT UM 400	01					
			Máy cất nước hai lần-Model: A 4000 D	01					
			Tủ sấy-Model: Ecocell 55 (EC 55)	01					
			Tủ âm-Model: Incocell 55 (IC 55)	01					
			Bộ rây cho mẫu TV, đất TQ	01					
			Máy nghiền mẫu TV	01					
			Máy đo độ ẩm cầm tay-Model: EA25	02					
			Máy đo DO-Model: HI 9146-04	01					
			Nồi hấp tiệt trùng-Model: KT-30L	01					
			Kính hiển vi 2 mắt-Model: PrimoStar	05					
			Máy so màu-Model: UVD 2550	01					
			Kính hiển vi chụp ảnh-Model: PrimoStar	01					
			Máy so màu để phân tích nước-Mod: AL450	01					

Số TT	Tên PTN, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
6	PTH Hóa sinh học		Kính hiển vi soi nổi-Model: DV4	01	- Hóa sinh học - Kỹ thuật phòng thí nghiệm - Sinh học phân tử; vi sinh học...
			Kính hiển vi Olympus 2 mắt	05	
			Máy đo pH-Mod: HI 98150	01	
			Máy đo độ đục-Mod: HI 93703	01	
			Buồng nuôi cấy VSV-Mod: LVC-3A1	01	
			Máy đếm khuẩn lạc	01	
			Cân kỹ thuật-Mod: PA 1502	01	
			Cân phân tích-Mod: PA 214	01	
			Bộ máy siêu li tâm Ratanta 460R	1	
			Bộ chụp ảnh cho tấm sắc kí mỏng	1	
			Máy so màu Eliza ELX800	1	
			Tủ lạnh sâu LDF270xPro	1	
			Bể ổn nhiệt WNB7	1	
			Máy vortex VORTEX3	1	
			Lò vi sóng Panasonic	1	
			Hệ thống lọc nước siêu sạch	1	
			Bể TLC	2	
			Tủ an toàn sinh học cấp II AC2-4E8	1	
			Máy rửa dụng cụ thủy tinh phòng thí nghiệm 4400421	1	
			Cân điện tử MS204S	1	
			Máy khuấy từ gia nhiệt nhiều vị trí AM4	1	
			Máy đo nồng độ pH điện tử H12214-02	1	
			Tủ hút khí độc HD2010M	1	
			Máy chưng cất đạm VAP300	1	
			Máy lắc ngangS12	1	
			Bộ chưng cất lôi cuốn hơi nước	1	
			Bộ đun hồi lưu có tách nước KOL	1	
Bộ cột sắc kí	1				
Bộ pipete bao gồm các dung tích từ 0.5ml-5ml	1				
Điều hòa nhiệt độ Sumikura	1				
Máy hút âm Harison HD-45B	1				
Hệ thống nước làm lạnh chu kỳ kín Kangaroo KG48	1				
Máy vi tính để bàn Lenovo	1				
Máy in phun màu Epson L300	1				
Máy Scanner HP8270	1				
Máy chiếu Sony VPL-EX295	1				

Địa điểm thực hành/thực tập/thực tế/tham quan: Liệt kê các địa điểm thực hành/thực tập/thực tế/tham quan để thực hiện chương trình.

TT	Cơ quan/ Địa điểm
1	Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam/18 Hoàng Quốc Việt Hà Nội
2	Rừng Quốc gia Ba Vì, Tam Đảo
3	Nhà máy hóa chất Việt Trì
4	Đà Lạt, Hòa Bình

2. Thông tin chung về chương trình

Tên chương trình (Tiếng Việt):	Sư phạm tự nhiên
Tên chương trình (Tiếng Anh):	Natural Sciences Teacher Education
Trình độ đào tạo:	Đại học
Mã ngành đào tạo:	7.14.02.47
Khoa/Bộ môn quản lý chương trình:	Sinh học
Đối tượng tuyển sinh	Theo quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ GD&ĐT
Thời gian đào tạo:	4
Hình thức đào tạo:	Chính quy
Số tín chỉ yêu cầu:	130
Điều kiện tốt nghiệp:	Theo quy định đào tạo hiện hành
Tên gọi văn bằng tốt nghiệp:	Cử nhân sư phạm
Vị trí làm việc:	- Dạy học môn Khoa học tự nhiên ở các trường THCS và có khả năng giảng dạy, nghiên cứu chuyên môn tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp; - Làm việc tại các Viện, trung tâm nghiên cứu, các cơ quan, tổ chức trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực liên quan đến Sinh học, Vật lý và Hóa học tại các cơ quan quản lý giáo dục, các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu, giáo dục.

Khả năng học tập nâng cao trình độ: Thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước

3. Mục tiêu đào tạo của chương trình

3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Sư phạm Khoa học Tự nhiên có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có kiến thức, kỹ năng trong dạy học, có năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học, công nghệ thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên; có khả năng giảng dạy môn học Khoa học tự nhiên và thực hiện các hoạt động giáo dục khác ở trường THCS, các trường chuyên nghiệp, đáp ứng được yêu cầu phát triển của ngành giáo dục đào tạo; có sức khỏe; có khả năng sáng tạo, thích nghi tốt với môi trường làm việc; có trách nhiệm nghề nghiệp và ý thức phục vụ học sinh, nhân dân.

3.2. Mục tiêu cụ thể

PO1: Người học được trang bị hệ thống tri thức lý luận Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối lãnh đạo của Đảng CSVN, chính sách, Pháp luật của Nhà nước. Hình thành được thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng; tạo dựng được niềm tin vững chắc vào vai trò lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam; nâng cao bản lĩnh chính trị và ý thức công dân, góp phần xây dựng đất nước Việt Nam giàu mạnh.

PO2: Người học được cung cấp kiến thức cơ bản về ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh để có thể giao tiếp được bằng tiếng Anh trong các lĩnh vực đời sống, xã hội; các kiến thức về công nghệ số, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo để vận dụng phù hợp, linh hoạt, sáng tạo với chuyên môn được đào tạo.

PO3: Người học có được kiến thức cơ bản về các đặc điểm tâm lý lứa tuổi, tâm lý học sư phạm, các kiến thức cơ bản về các hoạt động sư phạm trong nhà trường phổ thông và trường chuyên nghiệp, thiết kế và tổ chức được các hoạt động giáo dục, hướng nghiệp trong Nhà trường. Có kiến thức về cơ cấu tổ chức, phân cấp, phân quyền trong các cơ quan quản lý nhà nước về giáo dục, các văn bản luật và dưới luật liên quan đến hoạt động giáo dục. Được trang bị kiến thức nền tảng về văn hóa Việt Nam, có ý thức gìn giữ, bảo tồn các giá trị văn hóa truyền thống của dân tộc, từ đó có thể vận dụng hiệu quả trong dạy học và thực tiễn.

PO4: Người học có được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, tư duy logic về các nguyên lý, quy luật, hiện tượng, các định luật và tính chất vật lý, hóa học, sinh học. Vận dụng hiệu quả kiến thức đã học trong giảng dạy, nghiên cứu và ứng dụng thực tiễn; có thể tiếp tục học tập, nghiên cứu ở các bậc học cao hơn.

PO5: Người học có kiến thức thực hành về khoa học tự nhiên, có khả năng sử dụng thành thạo các thiết bị, máy móc thí nghiệm. Vận dụng được trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học tự nhiên, hướng dẫn học sinh thực hiện các thí nghiệm, nghiên cứu khoa học ở trường THCS và thực tiễn.

PO6: Người học có kiến thức về lý luận, phương pháp dạy học; có kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức dạy học, tư vấn nghề nghiệp cho người học; có tinh thần, thái độ hợp tác tốt với đồng nghiệp, người học.

PO7: Người học có khả năng phân tích, tổng hợp, đánh giá về các nội dung chuyên môn trong chương trình dạy học ở bậc THCS. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, làm việc theo nhóm, tham gia các hoạt động nghiên cứu trong khoa học tự nhiên, các hoạt động cộng đồng và phát triển được chương trình ở trường THCS và các bậc đào tạo khác; có khả năng đánh giá các sáng kiến liên quan đến khoa học tự nhiên thông thường và một số vấn đề chuyên sâu về dạy và học khoa học tự nhiên.

4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

PLO1: Phân tích và đánh giá được những kiến thức lý luận của Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng HCM, đường lối lãnh đạo của Đảng CSVN, chính sách, Pháp luật của Nhà nước; vận dụng được những nguyên lý, những quy luật, những luận điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng HCM cũng như chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào giải quyết những vấn đề thực tiễn đặt ra trong quá trình học tập, tu dưỡng, rèn luyện của bản thân đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo.

PLO2: Đạt được trình độ ngoại ngữ (Tiếng Anh) bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam theo Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT (mức điểm 4,0/10 theo định dạng đề thi được quy định tại Quyết định số 729/QĐ-BGDĐT ngày 11/3/2015 của Bộ trưởng GD &ĐT); sử dụng được các tài liệu bằng tiếng Anh để hỗ trợ và nâng cao hiệu quả học tập. Vận dụng được các kiến thức về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo và công nghệ số vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

PLO3: Khái quát được các đặc điểm cơ bản về tâm lý học tâm lý học sư phạm, các kiến thức cơ bản về các hoạt động sư phạm, giáo dục trong nhà trường phổ thông và trường chuyên nghiệp; xây dựng được kế hoạch và tổ chức thực hiện được kế hoạch hoạt động giáo dục; vận dụng hiệu quả các kiến thức đã học vào quá trình thực hiện nhiệm vụ nhà giáo, các hoạt động giáo dục trong các nhà trường, các cơ sở giáo dục-đào tạo, phát triển năng lực nghề nghiệp và phong cách nhà giáo của bản thân.

PLO4: Khai quát được các kiến thức cơ bản về các nền văn minh trong lịch sử; những tri thức liên quan đến văn hoá, xã hội và môi trường Việt Nam; vận dụng để luận giải các vấn đề lịch sử, văn hóa, xã hội và môi trường, giải quyết các vấn đề chuyên môn, liên môn trong giảng dạy ở trường phổ thông và các trường chuyên nghiệp.

PLO5: Giải thích được kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, các nguyên lý, quy luật, hiện tượng, các định luật và tính chất vật lý, hóa học, sinh học.

PLO6: Xây dựng kế hoạch và thực hiện, giải thích được các thí nghiệm, thực hành về khoa học tự nhiên; vận hành được các thiết bị, máy móc thí nghiệm; hướng dẫn được học sinh thực hiện và giải thích các kết quả các thí nghiệm, nghiên cứu trong khoa học tự nhiên ở trường THCS và thực tiễn.

PLO7: Vận dụng được các kiến thức về lý luận, phương pháp dạy học trong quá trình dạy học khoa học tự nhiên ở trường THCS. Lập được kế hoạch dạy học, tổ chức dạy học tư vấn nghề nghiệp cho người học; có tinh thần, thái độ hợp tác tốt với đồng nghiệp, người học.

PLO8: Có khả năng vận dụng được các kiến thức đã học trong giảng dạy, nghiên cứu và ứng dụng thực tiễn. Có thể tổ chức, thực hiện được các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thực nghiệm khoa học để phát triển năng lực tự tìm hiểu và khám phá của học sinh.

PLO9: Xây dựng được kế hoạch tự học, tự nghiên cứu, làm việc theo nhóm, và các hoạt động nghiên cứu trong khoa học tự nhiên, các hoạt động cộng đồng.

PLO10: Có kỹ năng xây dựng và phát triển được chương trình ở trường THCS và các bậc đào tạo khác; đánh giá được các sáng kiến liên quan đến khoa học tự nhiên thông thường và một số vấn đề chuyên sâu về dạy và học khoa học tự nhiên.

5. Chuẩn đầu vào của chương trình

- Tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), TCCN, CĐ;
- Phương thức tuyển sinh và ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào thực hiện theo quy định hiện hành (được cụ thể hóa trong đề án tuyển sinh hàng năm); Sử dụng kết quả kỳ thi THPT quốc gia.
- Về tổ hợp xét tuyển: Dùng 3 tổ hợp (Toán, Hóa, Sinh), (Toán, Sinh, Tiếng Anh), (Toán, Văn, Sinh).
- Gắn với việc đáp được 02 yêu cầu tại khoản 1, 2 Điều 6 Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ GD&ĐT về quy định về chuẩn CTĐT; xây dựng, thẩm định và ban hành CTĐT các trình độ của giáo dục đại học;

Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra CTĐT	Mục tiêu của CTĐT						
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
PLO1	✓						
PLO2		✓	✓				
PLO3			✓				
PLO4			✓				
PLO5				✓	✓		
PLO6				✓	✓		
PLO7				✓	✓	✓	✓
PLO8					✓	✓	✓
PLO9					✓	✓	✓
PLO10					✓	✓	✓

Ghi chú: Dùng ký hiệu (✓) để xác định sự liên quan giữa chuẩn đầu ra với mục tiêu của CTĐT

7. Phương pháp dạy - học và phương thức kiểm tra đánh giá

7.1. Phương pháp dạy - học

- Chuẩn bị của giảng viên: ĐCCT học phần, ND bài giảng, hồ sơ lên lớp, tài liệu, giáo trình, phương tiện dạy học ...

- Các phương pháp dạy học: Tổ hợp linh hoạt các phương pháp dạy học nhằm phát huy hiệu quả năng lực của sinh viên ...

- Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học: Tiếp cận theo chuẩn của BGD và ĐT, thông qua quá trình tự đánh giá của sinh viên, giảng viên, phản hồi của sinh viên..

7.2. Các phương thức đánh giá

- Đánh giá quá trình: Được tiến hành thường xuyên dựa theo tiến trình đã được nêu trong đề cương chi tiết học phần, trọng số 20% tổng điểm của học phần. Hình thức đánh giá thông qua hỏi đáp nhanh, kiểm tra vấn đáp, bài tập nhóm, bài kiểm tra 15 phút, câu hỏi trắc nghiệm. Đánh giá kết quả theo Rubric kiểm tra thường xuyên.

- Đánh giá giữa kỳ: Được thực hiện trong khoảng tuần thứ 5 đến tuần 7 trong tiến trình thời khóa biểu, đã được xác định trong đề cương chi tiết học phần, trọng số 30% tổng điểm của học phần. Các hình thức đánh giá bao gồm: bài kiểm tra 1 tiết, vấn đáp. Đánh giá kết quả theo Rubric kiểm tra giữa kỳ.

- Đánh giá cuối kỳ: Được thực hiện thông qua bài thi cuối kỳ do phòng quản lý đào tạo xếp lịch, trọng số 50% tổng điểm của học phần. Hình thức thi theo đề xuất của bộ môn và phải được Nhà trường phê duyệt, các hình thức bao gồm: viết, vấn đáp, bài tập lớn. Đánh giá kết quả theo Rubric thi cuối kỳ.

- Đánh giá các học phần thực tập nghề nghiệp, thực tập tốt nghiệp và khoa luận tốt nghiệp theo các rubric tương ứng.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

1. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Khối kiến thức, số TC	Loại HP	Số TC
1	Kiến thức chung, 42 tín chỉ	Bắt buộc	38
		Tự chọn	04
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, 88 tín chỉ; trong đó kiến chung cho khối ngành 10 tín chỉ	Bắt buộc	71
		Tự chọn	17
3	Kiến thức ngành, chuyên ngành, 63 tín chỉ	Bắt buộc	48
		Tự chọn	17
4	Kiến thức rèn nghề, thực tập 7 tín chỉ	Bắt buộc	07
		Tự chọn	0
5	Khóa luận/học phần thay thế, 6 tín chỉ	Bắt buộc	06
		Tự chọn	0
Tổng số: 130 TC			

2. Mô tả các học phần

TT	Mã HP	Tên HP, số TC	Mô tả nội dung học phần	Tài liệu tham khảo
1.	196055	Triết học Mác-Lênin (3tc)	<p>Nội dung: Trình bày: nguồn gốc, bản chất, chức năng, quá trình hình thành, phát triển của triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội; quan điểm duy vật biện chứng về vật chất, ý thức; nội dung phép biện chứng duy vật biện chứng; lý luận nhận thức duy vật biện chứng; quan điểm duy vật lịch sử về sự tồn tại, vận động, phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội; về nguồn gốc ra đời và bản chất của giai cấp, dân tộc, nhà nước, cách mạng xã hội, ý thức xã hội, con người, vai trò của con người trong lịch sử.</p> <p>Năng lực: Người học nắm vững lý luận triết học Mác – Lênin, trên cơ sở đó xác lập được thế giới quan, nhân sinh quan, phương pháp luận khoa học và vận dụng lý luận đó để nhận thức và cải tạo thế giới; xác lập được phẩm chất đạo đức cách mạng, có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng.</p>	<p>Giáo trình bắt buộc</p> <p>1. Bộ Giáo dục & ĐT, Giáo trình Triết học Mác-Lênin, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2019.</p> <p>2. Bộ Giáo dục & ĐT, Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2013.</p> <p>3. Bộ Giáo dục & ĐT, Giáo trình Triết học Mác-Lênin, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2007.</p>
2.	196060	Kinh tế chính trị Mác-Lênin (2tc)	<p>Nội dung: Trình bày về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin; những quan điểm cốt lõi của chủ nghĩa Mác –Lênin về hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; những vấn đề chủ yếu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, các quan hệ lợi ích kinh tế, công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.</p> <p>Năng lực: Khái quát được các nội dung cơ bản trong học thuyết kinh tế chính trị Mác – Lênin; hình thành tư duy lôgic, phương pháp làm việc khoa học; khả năng nhìn nhận, đánh giá và giải quyết tốt các vấn đề nảy sinh trong điều kiện kinh tế thị trường ở Việt Nam và trên thế giới hiện nay.</p>	<p>1. Bộ GD&ĐT, Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin (Dành cho bậc đại học - không chuyên lý luận chính trị), Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2021)</p> <p>2. Bộ GD&ĐT, Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin Mác - Lênin (Dùng cho các khối ngành không chuyên kinh tế - quản trị kinh doanh trong các trường đại học, cao đẳng), Nxb CTQG, Hà Nội, năm 2006.</p>

				<p>3. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 1986, 1991, 1996, 2001, 2006, 2011, 2016.</p> <p>4. Trường ĐH Kinh tế Quốc dân, Bộ môn Kinh tế Chính trị Mác- Lênin, Giáo trình Lịch sử các học thuyết kinh tế, Nxb Giáo dục, 1999.</p>
3.	196065	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2tc)	<p>Nội dung: Những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của Chủ nghĩa xã hội khoa học; đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa xã hội khoa học. Những vấn đề lý luận của chủ nghĩa xã hội khoa học về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên Chủ nghĩa xã hội; vấn đề dân chủ xã hội chủ nghĩa và Nhà nước xã hội chủ nghĩa; cơ cấu xã hội- giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên Chủ nghĩa xã hội; những vấn đề dân tộc và tôn giáo, vấn đề về gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.</p> <p>Năng lực: Hiểu và trình bày được những tri thức cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội; biết vận dụng các tri thức đã được học vào việc phân tích, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước; có bản lĩnh chính trị và niềm tin vào con đường đi lên CNXH ở Việt Nam hiện nay.</p>	<p>1. Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học (dành cho bậc đại học không chuyên Lý luận chính trị) (2021) Bộ giáo dục và Đào tạo, NXB Chính trị Quốc gia Sự Thật, Hà Nội.</p> <p>2. Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học (2008), Bộ Giáo dục & Đào tạo, NXB CTQG.</p>
4.	198030	Lịch sử đảng cộng sản VN (2tc)	<p>Nội dung: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam; Đảng Cộng Sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 – 1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, chống ngoại xâm, hoàn</p>	<p>1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý</p>

			<p>thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 – 1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (Từ năm 1975 đến nay).</p> <p>Năng lực:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Khái quát được những kiến thức có tính hệ thống về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến nay . + Giải thích được bản chất của các sự kiện Lịch sử Đảng, nội dung đường lối, chủ trương của Đảng trong quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa trong giai đoạn hiện nay. + Phân tích, suy luận, tìm ra được logic của vấn đề, mối liên hệ giữa hoàn cảnh lịch sử với nội dung đường lối của Đảng và quá trình tổ chức thực hiện đường lối, đánh giá được kết quả, ý nghĩa và hạn chế qua từng giai đoạn lãnh đạo của Đảng từ đó rút ra được nguyên nhân, bài học kinh nghiệm trong quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng. + Vận dụng được các nội dung của đường lối lãnh đạo cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam vào trong các hoạt động kinh tế, chính trị, xã hội của bản thân. 	<p>luận chính trị), Nxb. Chính trị Quốc gia Sự thật.</p> <p>2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, tập 1,2,3, Nxb. Chính trị Quốc gia.</p> <p>3. Văn kiện Đảng toàn tập, từ tập I đến tập XIII, Nxb. Chính trị Quốc gia.</p>
5.	197035	Tư tưởng HCM (2tc)	<p>Nội dung: Nghiên cứu những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam và sự vận động, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn cách mạng Việt Nam.</p> <p>Năng lực: Người học hiểu đúng hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh và vai trò tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam. Từ đó hình thành cho người học năng lực tư duy lý luận và phương pháp công tác để rèn luyện và hoàn thiện bản thân trên lập trường quan điểm chủ nghĩa Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh; Biết vận dụng kiến thức đã học để lý giải, đánh giá đúng đắn các hiện tượng</p>	<p>1. Bộ Giáo dục và đào tạo (2021), Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh, Nxb Chính trị quốc gia Hà Nội</p> <p>2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2009), Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh, Nxb Chính trị quốc gia Hà Nội</p> <p>3. Hội đồng Lý luận Trung ương (2003), Giáo trình tư tưởng Hồ</p>

			xã hội, qua đó thêm tin tưởng vào sự lãnh đạo đất nước của Đảng cộng sản Việt Nam.	Chí Minh, Nhà xuất bản chính trị quốc gia Hà Nội.
6.	197030	Pháp luật đại cương (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật, về kiến thức pháp lý cơ bản một số ngành luật gồm: Luật hiến pháp, luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình và Luật lao động.</p> <p>Năng lực: Sinh viên vận dụng được kiến thức đã học vào việc xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư; phân biệt được tính hợp pháp, không hợp pháp của các hành vi biểu hiện trong đời sống hằng ngày; có khả năng tổ chức các hoạt động góp phần thực hiện kỉ luật học đường, kỉ cương xã hội.</p>	<p>1. Lê Văn Minh (chủ biên), Pháp luật đại cương, NXB Lao động, 2016.</p> <p>2. Lê Minh Tâm, Nguyễn Minh Đoan (2015), Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật, NXB Công an nhân dân.</p> <p>3. Thái Vĩnh Thắng, Vũ Hồng Anh (2015), Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam, Nxb. Công an nhân dân.</p>
7.	121005	Cơ sở văn hóa VN (2tc)	<p>Nội dung: Học phần được thiết kế kết hợp cả lý thuyết và thực hành nhằm trang bị kiến thức, kỹ năng về những tri thức liên quan đến văn hoá Việt Nam; phân vùng văn hóa Việt Nam; tiến trình văn hoá Việt Nam từ cội nguồn cho đến hiện đại; các thành tố của văn hóa Việt Nam; bản sắc văn hóa Việt Nam; các giá trị văn hoá truyền thống của dân tộc Việt Nam.</p> <p>Năng lực: Sinh viên trình bày được những thành tố cơ bản của văn hóa; nhận diện, phân tích, đánh giá những hiện tượng văn hóa Việt Nam từ đó rút ra những đặc trưng truyền thống văn hóa dân tộc; vận dụng vào việc phân tích, giải thích các hiện tượng văn hóa trong đời sống hiện nay.</p>	<p>1. Trần Ngọc Thêm (1998), Cơ sở văn hoá VN, NXB. GD</p> <p>2. Trần Quốc Vượng (2008), Cơ sở văn hoá VN, NXB. GD</p> <p>3. Đào Duy Anh (2002), Việt Nam văn hóa sử cương, NXB.VH TT HN</p>
8.	154888	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (3tc)	<p>Nội dung: Học phần được thiết kế kết hợp cả lý thuyết và thực hành nhằm trang bị kiến thức, kỹ năng về khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo từ đó giúp người học chủ động phát triển tư duy đổi mới sáng tạo và tìm kiếm các định hướng khởi nghiệp trên cơ sở phát huy tối đa năng lực bản thân. Học phân tập trung vào các nội dung chính như hình thành tư duy đổi mới sáng tạo; tìm kiếm và phát triển ý</p>	<p>1. Nguyễn Đặng Tuấn Minh (2017) Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo – tư duy và công cụ, NXB Phụ nữ.</p> <p>2. Lê Hoàng Bá Huyền, Lê Thị Lan (2022), Khởi nghiệp ĐMST</p>

		<p>tuởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; xây dựng mô hình, đề án khởi nghiệp đổi mới sáng tạo và rèn luyện các năng lực để trở thành một người khởi nghiệp ĐMST.</p> <p>Năng lực:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Có thể khái quát, tổng hợp và so sánh được các lý thuyết về khởi nghiệp và ĐMST từ đó có thể vận dụng vào trong thực tiễn công việc. + Thành thạo trong phân tích và vận dụng các kỹ thuật tư duy sáng tạo như Mindmap, Scamper, động não... vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. + Phân tích, lựa chọn và đề xuất được ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo có tính khả thi. + Xây dựng được bản kế hoạch khởi nghiệp ĐMST hoàn chỉnh và tự tin thuyết trình bảo vệ ý tưởng/dự án khởi nghiệp ĐMST trước hội đồng. + Phân tích được điểm mạnh, điểm yếu về năng lực khởi nghiệp ĐMST của bản thân từ đó chủ động xây dựng bản kế hoạch hoàn thiện năng lực. + Tác phong khoa học, chuyên nghiệp; tự tin trong giao tiếp và làm việc nhóm giúp lan toả tinh thần khởi nghiệp ĐMST mọi người. 	<p>– Lý thuyết & Thực tiễn. (Tài liệu lưu hành nội bộ)</p> <p>3. Eric Ries (2018), Khởi nghiệp tinh gọn (Lean startup) – Dương Hiếu & Kim Phượng (dịch); NXB Thời đại.</p> <p>4. Nguyễn Ngọc Huyền (2018) – Giáo trình Khởi sự kinh doanh; NXB Đại học kinh tế quốc dân</p>
9.	172555	<p>Công nghệ số (3tc)</p> <p>Nội dung: Học phần Công nghệ số cung cấp cho người học các kiến thức, kỹ năng cơ bản về công nghệ thông tin và chuyển đổi số, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Học vấn số hoá phổ thông nhằm giúp sinh viên hoà nhập với xã hội hiện đại, sử dụng được các thiết bị số và phần mềm cơ bản thông dụng một cách có đạo đức, văn hoá và tuân thủ pháp luật. Giúp sinh viên củng cố và nâng cao năng lực về công nghệ thông tin đã được hình thành, phát triển ở giai đoạn giáo dục phổ 	<p>1. Lê Thị Hồng (2020), Tin học căn bản, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>2. Minh Quý, 2013, Microsoft Office 2007, NXB Hồng Đức.</p>

			<p>thông, đồng thời cung cấp cho sinh viên tri thức mang tính ứng dụng công nghệ số trong ngành nghề của mình sau khi tốt nghiệp.</p> <p>Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống máy tính; củng cố và phát triển hơn nữa cho sinh viên tư duy giải quyết vấn đề, khả năng đưa ra ý tưởng và chuyển giao nhiệm vụ cho máy tính thực hiện.</p> <p>Trang bị cho sinh viên khả năng ứng dụng tin học, tạo ra sản phẩm số phục vụ cộng đồng và nâng cao hiệu quả công việc; có khả năng lựa chọn, sử dụng, kết nối các thiết bị số, dịch vụ mạng và truyền thông, phần mềm và các tài nguyên số khác.</p> <p>Năng lực: sinh viên có khả năng hòa nhập và thích ứng được với sự phát triển của xã hội số, ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học; tìm kiếm và trao đổi thông tin theo cách phù hợp, tuân thủ pháp luật, có đạo đức, ứng xử văn hoá và có trách nhiệm; có hiểu biết thêm một số ngành nghề thuộc lĩnh vực tin học, chủ động và tự tin trong việc ứng dụng công nghệ số vào nghề nghiệp tương lai của bản thân.</p>	
10.	114099	Toán cao cấp (4tc)	<p>Nội dung: Các kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Các kiến thức về phép tính vi phân và tích phân của hàm một biến, tích phân suy rộng và chuỗi; Phép tính vi phân và tích phân của hàm hai biến; Giới thiệu một số dạng phương trình vi phân cấp một cơ bản.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần, sinh viên biết vận dụng các kiến thức toán học vào giải quyết một số bài toán chuyên ngành.</p>	<p>1. Nguyễn Đình Trí - Tạ Văn Đĩnh - Nguyễn Hồ Quỳnh, Toán học cao cấp, Tập 1, Tập 2, Tập 3, NXB Giáo dục 2013.</p> <p>2. Nguyễn Đình Trí - Tạ Văn Đĩnh - Nguyễn Hồ Quỳnh, Bài tập Toán học cao cấp, Tập 1, Tập 2, Tập 3, NXB Giáo dục 2013.</p> <p>3. Nguyễn Duy Thuận – Phí Mạnh Ban – Nông Quốc Chinh, Đại số tuyến tính, Nhà xuất bản Đại học sư phạm, 2004.</p>

				<p>4. Vũ Tuấn, Giáo trình giải tích toán học, tập 1, NXB Giáo dục Việt Nam, 2011.</p> <p>5. Vũ Tuấn, Giáo trình giải tích toán học, tập 2, NXB Giáo dục Việt Nam, 2011.</p>
11.	114005	Xác suất thống kê (3tc)	<p>Nội dung: Sự kiện ngẫu nhiên, sự kiện sơ cấp, không gian sự kiện sơ cấp, khái niệm xác suất, các tính chất của xác suất, biến ngẫu nhiên, hàm phân phối của biến ngẫu nhiên, các tính chất của hàm phân phối, các số đặc trưng, luật số lớn, định lý giới hạn trung tâm; một số vấn đề thống kê toán học: mẫu ngẫu nhiên, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết thống kê, (kiểm định về trung bình, kiểm định về xác suất, ...)</p> <p>Năng lực: có kiến thức cơ bản về xác suất, có khả năng xử lý số liệu thống kê để có những kết luận đúng đắn và từ đó đưa ra các quyết định với độ tin cậy cao; có khả năng vận dụng tốt kiến thức xác suất thống kê để giải quyết các vấn đề chuyên ngành như: giáo dục, kinh tế, kỹ thuật.</p>	<p>1. Đào Hữu Hồ (1998), Xác suất và Thống kê, NXB Đại học Quốc gia HN</p> <p>2. Phạm Văn Kiều, Lê Thiên Hương (2004), Xác suất thống kê, NXB GD.</p> <p>3. Tổng Đình Quỳ (2000), Hướng dẫn giải bài tập xác suất thống kê, NXB GD.</p>
12.	125105	Môi trường và con người (2tc)	<p>Nội dung: Các vấn đề cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên, các nguyên lý sinh thái học cơ bản trong khoa học môi trường; vị trí của con người trong hệ sinh thái; mối quan hệ giữa môi trường, tài nguyên thiên nhiên với sự phát triển kinh tế - xã hội; tác động của con người đến môi trường; các biện pháp bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; an toàn lao động trong lao động sản xuất và cuộc sống.</p> <p>Năng lực: Sinh viên biết phát hiện và giải quyết tốt các tình huống sinh thái, môi trường trong cuộc sống; tính toán, phân tích được mối quan hệ giữa dân số, tài nguyên và môi trường, từ đó đánh giá một cách định tính và định lượng các yếu tố này trong việc sử dụng tài</p>	<p>1. Lê Văn Khoa (chủ biên) (2011). Giáo trình Môi trường và con người, Nxb GDHN</p> <p>2. Nguyễn Xuân Cự, Nguyễn Thị Phương Loan (2011), Giáo trình Môi trường và con người, NXB GD.</p> <p>3. Luật bảo vệ môi trường 2020 (Luật số: 72/2020/QH14).</p>

			nguyên và BVMT; xây dựng được kế hoạch và thực hiện tốt các kỹ năng về vệ sinh và an toàn lao động.	
13.	117200	Đại cương khoa học MT (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: một số vấn đề cơ bản về môi trường; cấu trúc, chức năng, thành phần và vai trò của môi trường; đặc điểm chung và phân loại tài nguyên thiên nhiên; vấn đề ô nhiễm môi trường; hiện trạng và những thách thức môi trường, mối quan hệ biện chứng giữa môi trường và con người ảnh hưởng của nó đến môi trường và cuối cùng vì sự sống của con người mà phải bảo vệ môi trường bằng chính khối tri thức khổng lồ của loài người đã tích lũy.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học vận dụng được những kiến thức về môi trường vào thực tiễn hoạt động tuyên truyền bảo vệ môi trường; vào nghiên cứu các vấn đề về môi trường, hệ sinh thái.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lê Văn Khoa (chủ biên), 2001. Khoa học Môi trường. Nhà xuất bản Giáo dục. 2. Trần Minh Thi, 2006. <i>Cơ sở vật lý môi trường và đo lường</i>. NXB Đại học sư phạm 3. Nguyễn Xuân Cự, Nguyễn Thị Phương Loan (2011), Giáo trình Môi trường và con người, NXB GD. 4. Luật bảo vệ môi trường 2020 (Luật số: 72/2020/QH14).
14.	117101	PPNC Khoa học ngành KHTN (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: tổng quan các khái niệm về khoa học và nghiên cứu khoa học (khoa học, kỹ thuật, công nghệ, nghiên cứu khoa học...); Phương pháp nghiên cứu khoa học; vấn đề nghiên cứu khoa học; đề tài và các loại đề tài nghiên cứu khoa học; phương pháp thu thập tài liệu và đặt giả thuyết khoa học; kế hoạch logic và tiến trình nghiên cứu khoa học; Xây dựng đề cương nghiên cứu; Phân tích và xử lý số liệu thực nghiệm. Viết và trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học (khóa luận, luận văn...).</p> <p>Năng lực: Sinh viên lập xây dựng được kế hoạch, tổ chức và tiến hành thực hiện được một đề tài khoa học dưới sự hướng dẫn của giảng viên; vận dụng được các phương pháp và biện pháp kỹ thuật phù hợp để thu thập và sử lý số liệu thu thập được. Viết và trình bày được một báo cáo khoa học theo đúng trình tự quy định; diễn giải được một vấn đề khoa học của ngành đào tạo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vũ Cao Đàm (2019), <i>Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i>, NXB Giáo dục. 2. Phạm Viết Vượng (2000). <i>Phương pháp luận NCKH</i>. NXB ĐHQG HN 3. Nguyễn Đăng Bình, Nguyễn Văn Dự (2010), <i>Phương pháp nghiên cứu khoa học</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

15.	133031	Tiếng Anh 1 (4tc)	<p>Nội dung: Ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề trình độ tiền A2.</p> <p>Năng lực: Nghe hiểu những bài Nói đơn giản về các chủ đề quen thuộc và trình bày ngắn gọn về các chủ đề quen thuộc ở mức độ tiền A2; sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để viết các dạng văn bản khác nhau ở trình độ tiền A2; tóm tắt, giải thích, thực hành làm các bài Đọc, phân tích, lựa chọn được đáp án chính xác khi Nghe; có khả năng sáng tạo trong quá trình lập kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp trong học tập; có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong Tiếng Anh.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clive Oxenden, Christina Latham–Koenig and Paul Seligson, 2012, English File–Elementary 3rd edition, Oxford University Press. 2. Nguyễn Thị Quyết, 2018, Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ A, Nhà xuất bản Thanh Hoá. 3. Raymond Murphy (2013), Grammar in use. Ngữ pháp tiếng Anh thông dụng. 130 bài tập thực hành. NXB Thời đại 4. Cambridge ESOL (2011), Cambridge Preliminary English Test 2, Cambridge University Press
16.	133032	Tiếng Anh 2 (3tc)	<p>Nội dung: Ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề trình độ cuối A2.</p> <p>Năng lực: nghe hiểu những bài Nói đơn giản về các chủ đề quen thuộc và trình bày ngắn gọn về các chủ đề quen thuộc ở mức độ cuối A2; sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để viết các dạng văn bản khác nhau ở trình độ cuối A2; tóm tắt, giải thích, thực hành làm các bài đọc, phân tích, lựa chọn được đáp án chính xác khi nghe; có khả năng sáng tạo trong quá trình lập kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp trong học tập; có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong Tiếng Anh.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clive Oxenden, Christina Latham–Koenig and Paul Seligson, 2013. English File–Preintermediate 3rd edition. Oxford University Press. (Ký hiệu HLBB1) 2. Nguyễn Thị Quyết, 2018. Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ A (cuốn 2). Nhà xuất bản Thanh Hoá. (Ký hiệu HLBB2)

				<p>3. Raymond Murphy (2013), Essential Grammar In Use, NXB Thời đại (HLTK1)</p> <p>4. Cambridge ESOL (2013). Cambridge Preliminary English Test 3, Cambridge University Press. (HLTK2)</p> <p>5. Cambridge ESOL (2014). Cambridge Preliminary English Test 4, Cambridge University Press. (HLTK3)</p>
17.	133033	Tiếng Anh 3 (3tc)	<p>Nội dung: ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề trình độ B1.</p> <p>Năng lực: lựa chọn, sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để đáp ứng được năng lực về Nghe, Nói, Đọc, Viết trình độ B1, sử dụng hiệu quả các nguồn kiến thức, kỹ năng, thái độ để tạo tiền đề nghiên cứu tiếp những bậc cao hơn, sáng tạo trong quá trình đặt kế hoạch và thực hiện các dự án, đề xuất các giải pháp, có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong Tiếng Anh.</p>	<p>1. Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig and Paul Seligson, 2011. English File–Pre-intermediate 3rd edition. Oxford University Press.</p> <p>2. Sue Ireland, Joanna Kosta. Target PET. Richmond Publishing.</p> <p>3. Cambridge ESOL (2011), Cambridge Preliminary English Test 5, Cambridge University Press</p> <p>4. Cambridge ESOL (2015), Cambridge Preliminary English Test 6, Cambridge University Press</p>

18.	181080	Tâm lý học (4tc)	<p>Nội dung: Nội dung học phần: Bản chất, chức năng của tâm lý người; sự hình thành và phát triển tâm lý, ý thức; Hoạt động nhận thức (nhận thức cảm tính, nhận thức lý tính); Nhân cách và sự phát triển nhân cách; Lý luận về sự phát triển trẻ em; Tâm lý học lứa tuổi học sinh THCS và THPT; Hoạt động dạy học; Hành vi đạo đức; Nhân cách người thầy giáo...</p> <p>Năng lực: Sinh viên nhận diện được các đặc điểm tâm lý con người nói chung và đặc điểm tâm lý học sinh THCS và THPT nói riêng; giải quyết được các tình huống nảy sinh trong hoạt động sư phạm, hình thành các phẩm chất và năng lực của người giáo viên trong tương lai.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nguyễn Quang Uẩn (CB) (2007), Giáo trình Tâm lý học đại cương, Nxb Thế giới. 2. Lê Văn Hồng (2001), Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm, Nxb Đại học Quốc gia, Hà Nội. 3. Dương Thị Thoan (CB), Phạm Thị Thu Hòa - Nguyễn Thị Hương (2021), Nhận thức nghề nghiệp của sinh viên sư phạm trường Đại học Hồng Đức, Nxb Lao động - Xã hội, Hà Nội. 4. Hoàng Anh - Nguyễn Kim Thanh (1997), Giao tiếp sư phạm, Nxb Giáo dục.
19.	182005	Giáo dục học (4tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm hệ thống những lý luận cơ bản về Giáo dục học, như: đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu Giáo dục học; các khái niệm của Giáo dục học; vai trò của di truyền, môi trường, giáo dục và hoạt động cá nhân đối với sự hình thành, phát triển nhân cách; mục tiêu giáo dục Việt Nam và những nhiệm vụ giáo dục trong nhà trường; những vấn đề cơ bản của lý luận dạy học; những vấn đề cơ bản của lý luận giáo dục, công tác của người giáo viên chủ nhiệm lớp ở trường phổ thông. Trên cơ sở đó sinh viên liên hệ với thực tiễn dạy học và giáo dục trong nhà trường phổ thông, rèn luyện kỹ năng tổ chức các hoạt động dạy học và giáo dục, xác định phương hướng rèn luyện các phẩm chất, năng lực nghề nghiệp của bản thân.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trần Thị Tuyết Oanh (chủ biên), 2006, Giáo trình Giáo dục học, Tập 1,2, NXB ĐHSP. 2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo). 3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), Thông tư số 32/2020/TT - BGDĐT

			<p>Năng lực: Sau khi học xong học phần người học có khả năng Xác định các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình hình thành nhân cách học sinh; Vận dụng nguyên tắc dạy học, nguyên tắc giáo dục; biết cách lựa chọn nội dung dạy học, nội dung giáo dục; lựa chọn sử dụng phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, giáo dục vào thực tiễn môn học trong bậc học mình được đào tạo; có khả năng thực hiện chức năng, nhiệm vụ của người giáo viên chủ nhiệm lớp và giải quyết các tình huống thực tiễn giáo dục.</p>	ban hành Điều lệ trường THCS, trường THPT
20.	198000	Quản lý HC NN và QLGD (2tc)	<p>Nội dung: Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về quản lý nhà nước và quản lý giáo dục và đào tạo, cụ thể là: Bản chất, nguyên tắc tổ chức nước Cộng hòa XHCN Việt Nam, lý luận về quản lý hành chính nhà nước và quản lý giáo dục và đào tạo; Luật công chức, viên chức; Đường lối quan điểm của Đảng, Nhà nước về giáo dục và đào tạo; Luật giáo dục; Điều lệ trường mầm non, tiểu học, THCS & THPT.</p> <p>Năng lực: Sau khi học xong học phần người học có khả năng, vận dụng những hiểu biết về quản lý hành chính nhà nước và QLGD vào thực tiễn nghề nghiệp, khả năng vận dụng các quy định luật pháp (luật công chức, viên chức, luật GD; điều lệ GD các cấp học) vào điều kiện thực tiễn nghề nghiệp và giải quyết các tình huống thực tiễn có liên quan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phạm Viết Vượng. (2006), Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành Giáo dục & đào tạo, NXB Đại học sư phạm. 2. Ban chấp hành Trung ương Đảng (2013), Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. 3. Bộ Giáo dục và đào tạo, Điều lệ các bậc học (Thông tư 52, 28, 32) của Bộ giáo dục và Đào tạo về Ban hành điều lệ trường mầm non, tiểu học, THCS và THPT.
21.	117107	Nhập môn Khoa học TN (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: Kiến thức đại cương về các ngành Khoa học Vật lý, Hóa học, Sinh học; sự phát triển của khoa học tự nhiên và những định hướng nghiên cứu khoa học tự nhiên trong giai đoạn hiện nay; những thành tựu và ứng dụng của các ngành khoa học Vật lý, Hóa học, Sinh học; các phương pháp học tập và nghiên cứu các ngành Vật lý, Hóa học, Sinh học.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đỗ Hương Trà (2021): Phương pháp luận Nghiên cứu khoa học Dạy học Vật lí. NXB Đại học Sư phạm. 2. Nguyễn Lê Ái Vĩnh (CB), Đào Thị Minh Châu, Mai Văn Chung, Trần Thị Gái, Phạm Thị

			<p>Năng lực: Học xong học phần người học định hướng được nghề nghiệp cho một hướng nghiên cứu hoặc chuyên ngành cụ thể trong các lĩnh vực khoa học tự nhiên.</p>	<p>Hương, Hoàng Vĩnh Phú, Nguyễn Thị Thảo (2016): Giáo trình Sinh học đại cương B1. NXB Đại học Vinh.</p> <p>3. Nguyễn Văn Khánh (2021): Hướng dẫn dạy học môn Vật lí Theo chương trình giáo dục phổ thông mới. NXB Đại học Sư phạm.</p>
22.	117108	Khoa học trái đất và sự sống (2tc)	<p>Nội dung: Học phần cung cấp những kiến thức tổng quát nhất về Trái Đất, bao gồm những đặc điểm chung, các quy luật vận động và phân hóa tự nhiên trên Trái đất, lịch sử hình thành và phát triển sự sống, đặc biệt là con người, tác động của con người đến Trái đất, góp phần nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường.</p> <p>Năng lực: Người học sẽ được lĩnh hội những kiến thức cơ bản về vị trí của Trái đất trong không gian. Quy luật chuyển động của Trái đất cũng như những hành tinh khác trong Hệ mặt trời. Khái quát về Hệ mặt trời và Trái đất, Biến đổi mùa trên trái đất và các đới khí hậu. Cấu trúc và đặc điểm của các quyển trên trái đất: thạch quyển, thủy quyển, khí quyển, thổ quyển và sinh quyển, cũng như các quy luật vận động của các quyển trên và hệ quả của chúng là sự phân đới tự nhiên trên Trái đất. Người học cũng được trang bị kiến thức về lịch sử hình thành và phát triển sự sống cũng như tác động của con người lên Trái đất và môi trường sống, những vấn đề mới nhất về biến đổi khí hậu, các tai biến thiên nhiên và các giải pháp ứng phó, thích ứng.</p>	<p>1. Nguyễn Vi Dân, Nguyễn Cao Hoàn, Trương Quang Hải (2005). Cơ sở Địa lý tự nhiên, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p> <p>2. Nguyễn Đình Noãn, Nguyễn Đình Hoàn, Phan Văn đồng, Nguyễn Quỳnh Lan (2013), Giáo trình vật lý Thiên văn, NXB Giáo dục, Hà Nội.</p> <p>3. Nguyễn Lê Ái Vĩnh (CB), Đào Thị Minh Châu, Mai Văn Chung, Trần Thị Gái, Phạm Thị Hương, Hoàng Vĩnh Phú, Nguyễn Thị Thảo (2016): Giáo trình Sinh học đại cương B1. NXB Đại học Vinh.</p> <p>4. Lưu Đức Hải, Trần Ngh (2009).i. Giáo trình Khoa học Trái đất. NXB Giáo dục, Hà Nội</p>
23.	117109	Lý luận dạy học (3tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung về Lý luận dạy học KHTN: quá trình dạy học và nguyên tắc dạy học; mục tiêu, nhiệm vụ, nội</p>	<p>1. Trần Bá Hoành – Trịnh Nguyên Giao (2007). <i>Giáo trình</i></p>

			<p>dung, phương pháp, phương tiện, các hình thức tổ chức dạy học, phương pháp kiểm tra đánh giá kết quả môn KHTN ở trường THCS; phương pháp học và dạy cách học cho học sinh qua môn KHTN; một số kỹ năng vận dụng các kiến thức lý luận nói trên vào hoạt động dạy học (xác định mục tiêu bài học, chương, phần, lớp, cấp; xác định nội dung cơ bản của bài, chủ đề, phần, lớp, cấp và kiến thức trọng tâm; sử dụng PPDH, biện pháp DH, hình thức tổ chức dạy học phù hợp với nội dung kiến thức cụ thể; xây dựng được hệ thống câu hỏi bài tập một bài học trong chương trình và phương án trả lời hệ thống câu hỏi bài tập đó;...)</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học vận dụng được các kiến thức lý luận dạy học vào hoạt động dạy học, phân tích nội dung, thiết kế giáo án và tổ chức dạy học; ứng dụng được các kiến thức đã học về Lý luận dạy học để giải quyết vấn đề thực tiễn, đáp ứng yêu cầu dạy học hiện nay.</p>	<p><i>Đại cương phương pháp dạy học sinh học</i>, NXB ĐHSP Hà Nội.</p> <p>2. Lê Đình Trung (chủ biên) (2020), <i>Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực người học ở trường PT</i>, NXB ĐHSP.</p> <p>3. Bộ GD-ĐT, 2018, <i>Chương trình giáo dục phổ thông: Chương trình môn KHTN (Ban hành kèm theo thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)</i></p>
24.	117110	PPDH Khoa học tự nhiên (3tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung về Quan điểm, nguyên tắc xây dựng nội dung chương trình sách giáo khoa KHTN; phân tích hệ thống kiến thức cơ bản của chương trình, sách giáo khoa TN lớp 6,7,8,9, lập sơ đồ hệ thống hóa kiến thức, xác định được vị trí, nhiệm vụ, cấu trúc nội dung chương trình cả cấp học, từng lớp học, từng phần, từng chương, từng bài; lựa chọn và sử dụng các phương pháp, phương tiện, hình thức tổ chức dạy học, kiểm tra, đánh giá...phù hợp với mục tiêu, nội dung, đối tượng dạy học KHTN và định hướng dạy học hiện nay.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học phân tích được cấu trúc, nội dung chương trình sách giáo khoa các cấp; vận dụng được các phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá phù hợp với mục tiêu, nội dung, đối tượng dạy học KHTN và định hướng dạy học hiện nay.</p>	<p>1. Chương trình, sách giáo khoa, sách giáo viên môn KHTN lớp 6,7,8.9 của Bộ GD & ĐT hiện hành.</p> <p>2. Lê Kim Long, Nguyễn Thị Kim Thành, (2017). Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông. NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội.</p> <p>3. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế (2003). Phương pháp dạy học Vật lí ở trường phổ thông. NXB ĐHSPHN.</p>

				<p>4. Trần Bá Hoàn – Trịnh Nguyên Giao (2007). Đại cương phương pháp dạy học sinh học, NXB Giáo dục Hà Nội.</p> <p>5. Bernd Meier – Nguyễn Văn Cường (2016), Lí luận dạy học hiện đại (Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học), Nxb ĐHSP Hà Nội.</p> <p>6. Dạy và học tích cực (Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học). Sách dự án Việt-Bỉ</p> <p>7. Bộ giáo dục và đào tạo. Công văn 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18/12/2020 V/v xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch giáo dục của nhà trường.</p>
25.	117111	Thực hành PPDH Khoa học tự nhiên (3tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung về xây dựng tiến trình và lập kế hoạch dạy học trong học kỳ và trong năm học; soạn giáo án từng loại bài, từng loại kiến thức của từng phân môn của môn KHTN; tập giảng các loại kiến thức, các loại bài,... trong chương trình KHTN ở THCS hiện hành; Thiết kế ma trận, các loại đề kiểm tra.</p> <p>Năng lực: Xây dựng được kế hoạch dạy học, xây dựng được ma trận đề thi, kiểm tra, đánh giá... vận dụng hiệu quả vào thực tiễn.</p>	<p>1. Chương trình, sách giáo khoa, sách giáo viên môn KHTN lớp 6,7,8,9 của Bộ GD & ĐT hiện hành.</p> <p>2. Thái Duy Tuyên (2010), <i>Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới</i>, NXb GD Việt Nam.</p> <p>3. Lê Kim Long, Nguyễn Thị Kim Thành, (2017). Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông. NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội.</p>

				<p>4. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế (2003). Phương pháp dạy học Vật lí ở trường phổ thông. NXB ĐHSPHN.</p> <p>5. Trần Bá Hoàn – Trịnh Nguyên Giao (2007). Đại cương phương pháp dạy học sinh học, NXB Giáo dục Hà Nội.</p> <p>6. Bộ giáo dục và đào tạo. Công văn 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18/12/2020 V/v xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch giáo dục của nhà trường.</p>
26.	117079	Hóa sinh học (2tc)	<p>Nội dung: Học phần Hóa sinh học bao gồm các nội dung về thành phần cấu tạo, cấu trúc phân tử, tính chất lý hóa, vai trò và chức năng sinh học của các nhóm chất sinh học trong tế bào và cơ thể (protein, axit nucleic, glucit, lipit, vitamin, enzym và hoocmon); các quá trình trao đổi chất và quá trình trao đổi năng lượng chủ yếu trong hệ thống sống: quá trình trao đổi glucit, lipit, protein, axit nucleic và mối quan hệ giữa các quá trình trao đổi chất đó.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học thực hiện được một số thí nghiệm định tính để nhận dạng một số hợp chất chủ yếu; giải thích, chứng minh kết quả thí nghiệm và làm báo cáo thực hành; ứng dụng được các kiến thức đã học về hóa sinh học để giải thích các hiện tượng liên quan.</p>	<p>1. Phạm Thị Trân Châu, Trần Thị Áng (2008), Hóa sinh học, NXB GD</p> <p>2. Nguyễn Thị Hiền; Vũ Thị Thu (2005), Hóa sinh học, NXBĐHSP</p>
27.	118059	Công nghệ sinh học (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung về khái niệm, phân loại, sự ra đời và phát triển Công nghệ sinh học; công nghệ gen: kỹ thuật DNA tái tổ hợp, tách chiết nucleic acid, các enzym thông dụng, các vector, hệ thống tế bào chủ, các kỹ thuật và phương pháp cơ bản</p>	<p>1. Phạm Thành Hồ (2005), Nhập môn công nghệ sinh học, NXB GD HN</p>

			<p>trong công nghệ gen, phương pháp PCR,...; công nghệ sinh học vi sinh vật; công nghệ sinh học thực vật và động vật; một số lĩnh vực ứng dụng của công nghệ sinh học; những vấn đề xã hội của công nghệ sinh học.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học vận dụng được các kiến thức và phương pháp kỹ thuật trong CNSH để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong các lĩnh vực y dược, thực phẩm, năng lượng, nông nghiệp, môi trường,...</p>	<p>2. Nguyễn Như Hiền (2011) Công nghệ sinh học, tập 1: Sinh học phân tử và tế bào – cơ sở khoa học của công nghệ sinh học, NXB Giáo dục</p>
28.	118051	Lý sinh (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: các định luật Nhiệt động học trong hệ thống sống; động học các quá trình sinh học: tốc độ phản ứng, sự phụ thuộc của tốc độ phản ứng vào nồng độ chất tham gia phản ứng, độ pH và nhiệt độ của môi trường diễn ra phản ứng; tính thấm vật chất của tế bào và mô: các qui luật và con đường thâm nhập của vật chất vào tế bào và mô; các hiện tượng điện động học: bản chất của điện di, điện thẩm, điện chảy và điện lắng; điện thế sinh vật: nguồn gốc của điện thế tĩnh, điện thế tổn thương và điện thế hoạt động.</p> <p>Năng lực: Qua học phần người học vận dụng được các ứng dụng của định luật nhiệt động học, các con đường và qui luật thâm nhập vật chất vào tế bào, các đáp ứng của cơ thể với các tác nhân hóa lý bên ngoài,..., theo các nguyên lý vật lý, hóa học, sinh học để giải quyết các vấn đề thực tiễn.</p>	<p>1. Nguyễn Thị Kim Ngân và Nguyễn Văn An, 2004: Lí sinh học. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.</p> <p>2. Nguyễn Thị Kim Ngân (2001). Lý sinh học, NXB ĐHQG Hà Nội.</p>
29.	118010	Kỹ thuật phòng thí nghiệm (2tc)	<p>Nội dung: Học phần giới thiệu những quy định chung của phòng thí nghiệm Vật lý, Hoá học, Sinh học; Cách sử dụng, bảo quản một số dụng cụ, thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm; kỹ thuật thanh trùng; hóa chất và các loại nồng độ dung dịch; đại cương về môi trường nuôi cấy sinh vật; tiến hành thí nghiệm sinh học và phương pháp tổ chức quản lí; phòng thí nghiệm. Các bài thực hành về kỹ thuật phòng thí nghiệm.</p>	<p>1. Ủy ban nhân dân tỉnh BR-VT Trường cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ BR-VT nghề chế biến thực phẩm (2016), <i>Giáo trình Kỹ thuật phòng thí nghiệm</i>.</p> <p>2. Nguyễn Văn Mùi (2007), <i>Thực hành hoá sinh học</i>, NXB ĐHQGHN.</p>

			<p>Năng lực: Học xong học phần người học sử dụng thành thạo các dụng cụ, hóa chất và thiết bị thí nghiệm; hiểu và phân tích được cấu tạo, chức năng của các loại thiết bị thí nghiệm; vận dụng được vào các bài thực hành của các học phần tiếp theo.</p>	<p>3. Nguyễn Văn Mã (2013), <i>Phương pháp nghiên cứu Sinh lý thực vật</i>, NXB ĐHQGHN.</p> <p>4. Nguyễn Cương (chủ biên)- Nguyễn Xuân Trường, Nguyễn Thị Tửu, Đặng Thị Oanh, Trần Trung Ninh, Nguyễn Mai Dung, Hoàng Văn Côi, Nguyễn Đức Dũng (2005), <i>Thí nghiệm thực hành phương pháp dạy học Hóa học</i> (Phương pháp dạy học hóa học –Tập 3), NXB Đại học Sư Phạm.</p>
30.	115019	Cơ học (3tc)	<p>Nội dung: Hệ thống các kiến thức cơ bản của cơ học đại cương: 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</p> <p>Năng lực: Phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa được các kiến thức cơ học đại cương. Vận dụng được các kiến thức cơ học trong hoạt động dạy học Vật lý phần cơ học ở trường phổ thông. Giải thích được các hiện tượng cơ học trong khoa học kỹ thuật cũng như trong đời sống hiện nay.</p>	<p>1. Lê Trọng Tường (2004), <i>Cơ học</i>, NXB ĐHSP</p> <p>2. Lương Duyên Bình (2008), <i>Vật lý đại cương 1</i>, NXBGD.</p> <p>3. Lương Duyên Bình (2008), <i>BT Vật lý đại cương tập 1</i>, NXB GD.</p>
31.	115016	Nhiệt học (2tc)	<p>Nội dung: Nội dung học phần bao gồm: Khái niệm nhiệt độ; Thuyết động học phân tử của chất khí; Nguyên lí I nhiệt động lực học; Entropi và nguyên lí II nhiệt động lực học; Khí lý tưởng và khí thực.</p> <p>Năng lực: Phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa được các kiến thức nhiệt học đại cương. Vận dụng được các kiến thức nhiệt học trong hoạt động dạy học Vật lý phần nhiệt học ở trường phổ thông. Giải</p>	<p>1. Nguyễn Huy Sinh (2007), <i>Giáo trình Nhiệt đại cương</i>, NXB GD.</p> <p>2. Lương Duyên Bình (2008), <i>Vật lý đại cương 1</i>, NXBGD.</p>

			thích được các hiện tượng nhiệt học trong khoa học kỹ thuật cũng như trong đời sống hiện nay.	3. Lương Duyên Bình (2008), <i>BT Vật lý đại cương tập 1</i> , NXB GD. 4. Bùi Trọng Tuân (2001), <i>Vật lý phân tử và nhiệt học</i> , NXB GD.
32.	115176	Điện và từ (3tc)	Nội dung: Các khái niệm điện trường, dòng điện không đổi; dòng điện trong các môi trường; từ trường trong chân không, từ trường trong vật chất, hiện tượng cảm ứng điện từ; các cơ sở của lý thuyết Maxwell về điện từ trường; dòng điện xoay chiều và sóng điện từ. Năng lực: Phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa được các kiến thức điện từ đại cương. Vận dụng được các kiến thức điện và từ học trong hoạt động dạy học Vật lý phần điện học và từ học ở trường phổ thông. Giải thích được các hiện tượng điện và từ trong khoa học kỹ thuật cũng như trong đời sống hiện nay.	1. Vũ Thanh Khiết (2001), <i>Điện học</i> . NXB Giáo Dục. 2. Tôn Tích Ái (2009), <i>Điện và từ</i> . NXB ĐHQG. 3. Lương Duyên Bình (2006), <i>Vật lý đại cương, Tập 2</i> . NXB GD.
33.	115247	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản (2tc)	Nội dung: Học phần trang bị hệ thống kiến thức cơ bản về cấu trúc nguyên tử và cấu trúc hạt nhân theo các mẫu khác nhau; ưu điểm và nhược điểm của từng mẫu, các đặc tính lượng tử, từ tính của nguyên tử, hạt nhân nguyên tử và các hạt sơ cấp; các loại phản ứng hạt nhân, phóng xạ và các loại tương tác hạt nhân, các loại hạt sơ cấp. Năng lực: Phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa được các kiến thức vật lý về nguyên tử, hạt nhân và hạt cơ bản. Vận dụng được các kiến thức nguyên tử, hạt nhân và hạt cơ bản trong hoạt động dạy học Vật lý ở trường phổ thông. Giải thích được các hiện tượng liên quan đến vật lý nguyên tử, hạt nhân và hạt cơ bản trong khoa học kỹ thuật cũng như trong đời sống hiện nay.	1. Lê Chân Hùng (2000), <i>Vật lý nguyên tử và hạt nhân</i> . NXB GD. 2. Đặng Huy Uyên (2001), <i>Cấu trúc hạt nhân</i> . NXB ĐHQG. 3. Nguyễn Minh Thủy (2011), <i>Vật lý nguyên tử</i> , NXB ĐHSP.
34.	115233	Quang học (2tc)	Nội dung: Học phần trang bị cho Sinh viên các kiến thức về Quang hình học, Quang sóng bao gồm: kiến thức về các hiện tượng đặc trưng của sóng ánh sáng: giao thoa, nhiễu xạ, phân cực, sự hấp thụ	1. Jean -Marie BreBec (2001), <i>Quang học 1</i> , NXB GD.

			<p>và tán sắc ánh sáng, đại cương về Quang lượng tử và kiến thức ban đầu về Laser và Quang phi tuyến.</p> <p>Năng lực: Phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa được các kiến thức về quang học đại cương. Vận dụng được kiến thức quang học trong công tác dạy học Vật lý phần quang học ở trường phổ thông. Giải thích được các hiện tượng về quang học trong khoa học kỹ thuật cũng như trong đời sống hiện nay.</p>	<p>2. Jean -Marie BreBec (2006), <i>Quang học sóng</i>, NXB GD</p> <p>3. Lương Duyên Bình (2000), <i>Vật lý đại cương, Tập 3</i>. NXB GD.</p>
35.	115015	Dao động và sóng (2tc)	<p>Nội dung: Hệ thống các kiến thức cơ bản về hai loại dao động thường gặp trong vật lý là dao động cơ và dao động điện. Đây là hai loại dao động có bản chất vật lý (Cơ chế tạo thành; Cơ chế duy trì dao động; Tác động bên ngoài để tạo nên dao động cưỡng bức; Quá trình lan truyền của hai loại dao động) là khác hẳn nhau, nhưng quy luật biến đổi của chúng trong không gian và theo thời gian là giống nhau. Ngoài ra học phần còn trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản như: Hiện tượng giao thoa, sóng dừng, phản xạ, khúc xạ, hiệu ứng Dopple.</p> <p>Năng lực: Phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa được các kiến thức dao động và sóng. Vận dụng được các kiến thức dao động và sóng trong hoạt động dạy học Vật lý phần dao động và sóng ở trường phổ thông. Giải thích được các hiện tượng dao động và sóng trong khoa học kỹ thuật cũng như trong đời sống hiện nay.</p>	<p>1. Lương Duyên Bình (2008), <i>Vật lý đại cương 2</i>. NXB GD.</p> <p>2. Phạm Quý Tư (2005), <i>Dao động và sóng</i>. NXB ĐHSP</p> <p>3. Nguyễn Thị Bảo Ngọc (1992), <i>Dao động và sóng</i>. NXB ĐHSP HN 1</p> <p>4. Lương Duyên Bình (2008), <i>BT Vật lý đại cương 2</i>. NXB GD.</p>
36.	116229	Hoá đại cương (4tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: Các khái niệm và định luật hóa học; cấu tạo nguyên tử theo quan điểm cơ lượng tử; đại cương về cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học; các quy luật chi phối các quá trình hóa học (nhiệt động lực học, động hóa học, điện hóa học) gồm: nguyên lí I, nguyên lí II của nhiệt động lực học; cân bằng hóa học; tốc độ của phản ứng hóa học; dung dịch; phản ứng oxi hóa khử và dòng điện. Các bài thí nghiệm thực hành Hoá học đại cương.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần này người học trình bày được bản chất cấu tạo nguyên tử và phân tử, bản chất liên kết trong các hợp chất vô</p>	<p>1. Trần Thành Huế (2007), <i>Hoá học Đại cương 1 Cấu tạo chất</i>, NXB Đại học Sư phạm.</p> <p>2. Trần Hiệp Hải (2004), <i>Hoá học Đại cương 2</i>, NXB Đại học Sư phạm</p> <p>3. Lê Mậu Quyền (2001), <i>Cơ sở lý thuyết hóa học</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p>

			ơ, hữu cơ; Chỉ ra được liên hệ giữa cấu tạo và tính chất của các chất hóa học. Sử dụng lý thuyết hóa học vào giải thích các quá trình hóa học, thí nghiệm Hóa học và ngược lại.	4. Hà Thị Ngọc Loan (2007), Hóa học đại cương 3. NXB Đại học Sư phạm.
37.	116230	Hoá vô cơ (4tc)	<p>Nội dung: Học phần giới thiệu các kiến thức cơ bản và có hệ thống về: vị trí, cấu tạo nguyên tử, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý, tính chất hoá học của các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố phi kim, kim loại: Hydrogen, oxygen và nước, các nguyên tố phi kim nhóm Halogen(VII A), phân nhóm chính nhóm VI (A)- nhóm oxygen-sulfur, phân nhóm chính V (A) – nhóm nitrogen - phosphorus, phân nhóm chính IV (A) – carbon - silicon, phân nhóm chính III A. Đại cương về kim loại, các nguyên tố kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, các nguyên tố kim loại nhóm III A, IVA, V A, đại cương các nguyên tố chuyển tiếp. Các tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng của các đơn chất và hợp chất. Thực hiện các thí nghiệm hóa học vô cơ.</p> <p>Năng lực: Sau khi học xong học phần người học vận dụng lý thuyết hóa học để giải thích được các quá trình hóa học, thí nghiệm Hóa học vô cơ và ngược lại từ thí nghiệm thực tế chứng minh lại lý thuyết hóa vô cơ. Làm được các bài thực hành thí nghiệm hóa vô cơ.</p>	<p>1. Hoàng Nhâm (2002), Hoá học vô cơ tập 2, NXB Giáo dục.</p> <p>2. Nguyễn Thế Ngôn (2004), Hoá học vô cơ tập 1, NXB Đại học Sư phạm.</p> <p>3. Hoàng Thị Hương Thủy, Vũ Hồng Nam, Nguyễn Thị Ngọc Vinh (2016), Thực hành hóa học, NXB Thanh Hóa.</p> <p>4. Nguyễn Thế Ngôn, Trần Thị Đà (2007), Bài tập hoá học vô cơ, NXB Đại học Sư phạm.</p>
38.	116231	Hoá hữu cơ (4tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: Khái niệm cơ bản về lý thuyết hóa hữu cơ, tính chất hóa học và phương pháp điều chế các hợp chất hữu cơ quan trọng: Hidrocacbon no, Hidrocacbon không no, Hidrocacbon thơm, Nguồn Hidrocacbon trong thiên nhiên, Dẫn xuất halogen, Hợp chất hidroxyl, Anđehit - Xeton; Axit cacboxylic, Dẫn xuất của axit, lipid, Hợp chất chứa nitơ, Hợp chất tạp chức và Hợp chất cao phân tử. Thực hiện các thí nghiệm hóa học đại cương.</p> <p>Năng lực: Sau khi học xong học phần người học nhận biết, phân loại so sánh và phân tích được cấu tạo, tính chất và ứng dụng các hợp chất hữu cơ. Giải thích được cơ chế và khả năng phản ứng của</p>	<p>1. Nguyễn Hữu Đĩnh – Đỗ Đình Răng (2005). Hóa Hữu cơ 1. NXBGD</p> <p>2. Đỗ Đình Răng (chủ biên) và tập thể (2005). Hóa học hữu cơ 2, 3. NXBGD</p> <p>3. Nguyễn Hữu Đĩnh (chủ biên), (2008). Bài tập hóa học hữu cơ. NXBGD</p>

			<p>các hợp chất hữu cơ. Giải thích được cơ chế và khả năng phản ứng của các chất cơ bản. Người học làm việc được trong phòng thí nghiệm hóa học, làm việc với các chất độc, chất dễ cháy, dễ nổ,... Làm được các bài thực hành về hóa hữu cơ. Có thể nhận biết, tinh chế, tách các chất ra khỏi hỗn hợp chất.</p>	<p>4. Lê Thị Anh Đào (chủ biên), (2007). Thực hành hóa học hữu cơ. NXB ĐHSP Hà Nội</p>
39.	118066	Thực vật học (3tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung về Hình thái, giải phẫu thực vật và phân loại thực vật: vị trí và vai trò của thực vật trong sinh giới; cấu tạo và chức năng của các đơn vị tổ chức sống ở thực vật (tế bào, mô, cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản); các phương thức sinh sản ở thực vật; hệ thống phân loại thực vật và đặc điểm chung của các nhóm phân loại cơ bản.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học hiểu và vận dụng được vào thực tiễn những kiến thức cơ bản về hình thái, giải phẫu thực vật, phân loại thực vật; làm được thực hành, thí nghiệm: thu thập mẫu vật, sử dụng thành thạo các thiết bị thí nghiệm, các dụng cụ, hoá chất để làm các bài thí nghiệm theo yêu cầu của môn học. Xử lí được thông tin và tìm kiếm kiến thức liên quan đến môn học.</p>	<p>1. Hoàng Thị Sản (chủ biên), (2006). <i>Hình thái Giải phẫu học Thực vật</i>. NXB Giáo dục.</p> <p>2. Hoàng Thị Sản (chủ biên), (2006). <i>Phân loại học thực vật (Q2)</i>. NXB ĐHSP.</p> <p>3. Nguyễn Bá (2009). <i>Giáo trình thực vật</i>. NXB Giáo dục.</p>
40.	117041	Động vật học (3tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: Đặc điểm hình thái, sơ đồ cấu trúc cơ thể động vật; cấu tạo và hoạt động sống, sinh sản, phát triển và phân loại các ngành, các lớp động vật (động vật nguyên sinh, động vật từ cận đa bào đến có thể xoang, động vật có miệng nguyên sinh, động vật có miệng thứ sinh). Chu kỳ phát triển, đặc điểm sinh thái chung của các động vật ký sinh hay môi giới truyền bệnh cho người và động vật nuôi.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học khái quát hóa được kiến thức về hình thái, cấu tạo, sinh sản, phát triển, hệ thống phân loại và sinh thái học của các ngành, các lớp động vật; thực hiện được các bài thực hành quan sát hình thái, giải phẫu của các đại diện; nhận dạng được các nhóm động vật đại diện và phổ biến; ứng dụng các</p>	<p>1. Thái Trần Bái (2008): Động vật học không xương sống. NXB Giáo dục.</p> <p>2. Hoàng Ngọc Thảo, Cao Tiến Trung (2016), Giáo trình Động vật học có xương sống. NXB Đại học Vinh.</p> <p>3. Đỗ Văn Nhượng (2004): Thực hành động vật không xương sống. Nxb ĐHSP.</p> <p>4. Trần Hồng Việt, Nguyễn Hữu Dục, Lê Nguyên Ngật (2004),</p>

			kiến thức đã học về động vật học để giải thích các hiện tượng liên quan.	Thực hành động vật có xương sống. NXB ĐHSP Hà Nội.
41.	117005	Di truyền học (3tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung về cơ sở vật chất và cơ chế của hiện tượng di truyền ở cấp phân tử và cấp độ tế bào; bản chất hoá học và cơ chế điều hoà hoạt động của gen; các loại biến dị, nguyên nhân, cơ chế phát sinh, tính chất biểu hiện và vai trò của mỗi loại biến dị trong chọn giống và tiến hoá. Các kiến thức cơ bản về di truyền học Menden và bổ sung cho DTH Menden, di truyền học nhiễm sắc thể, sự di truyền tế bào chất, di truyền học vi sinh vật. Đại cương về di truyền trong quần thể, di truyền người.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học trình bày được cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử và tế bào, giải được các hiện tượng di truyền, biến dị của sinh vật và bài tập di truyền học; vận dụng được lý thuyết để phân tích, biện luận các kết quả thực nghiệm; lựa chọn được cách giải nhanh gọn, hợp lý nhất; sử dụng được kính hiển vi, làm và quan sát các tiêu bản, từ đó vận dụng hiệu quả trong dạy học và thực tiễn.</p>	<p>1. Chu Hoàng Mậu (2006) Giáo trình Di truyền học NXB ĐH TN</p> <p>2. Lê Đình Trung, Đặng Hữu Lanh (2001), Di truyền học NXB GD</p> <p>3. Vũ Đức Lưu (2007), Giáo trình Di truyền học NXB ĐHSP HN</p>
42.	115162	Phát triển bài tập vật lý sơ cấp (3tc)	<p>Nội dung: Cơ sở lý luận về dạy học bài tập vật lý; Phân loại bài tập vật lý; Phương pháp giải bài tập vật lý; Các kiểu hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý; Phát triển bài toán vật lý dựa trên cơ sở những bài toán cơ bản, cốt lõi.</p> <p>Năng lực: Sinh viên giải được các bài tập vật lý sơ cấp, phân tích được chức năng lý luận dạy học của bài tập, xây dựng được hệ thống BT dùng cho dạy học một chủ đề thuộc vật lý sơ cấp, xây dựng được hệ thống hướng dẫn HS giải bài tập vật lý sơ cấp.</p>	<p>1. Đỗ Hương Trà – Phạm Gia Phách, <i>Dạy học bài tập vật lý ở trường phổ thông (phần cơ học và nhiệt học)</i>. NXBĐHSP Hà Nội 2004.</p> <p>2. Lê Thanh Hoạch – Phạm Văn Biên – Đặng Đình Tới, <i>Đề thi tuyển sinh Trung học phổ thông chuyên vật lý dùng cho học sinh lớp 7, 8, 9</i>. NXBGDVN - 2009.</p> <p>3. Vũ Thanh Khiết – Lê Thị Oanh – Nguyễn Phúc Thuận, <i>200 Bài tập vật lý chọn lọc dành</i></p>

				<i>cho học sinh khá giỏi Trung học cơ sở. NXB Hà Nội 2004.</i>
43.	115163	Thí nghiệm vật lý phổ thông (3tc)	<p>Nội dung: Tìm hiểu lý thuyết đo và sai số, cách tính sai số của phép đo các đại lượng vật lý, làm quen với một số dụng cụ đo đặc và phép đo cơ bản, tiến hành thực hiện một số bài thí nghiệm khảo sát các định luật và quá trình vật lý cơ, nhiệt, điện, quang trong chương trình vật lý trung học cơ sở hiện hành từ lớp 6 đến lớp 9.</p> <p>Phương pháp và kỹ thuật thực hành một số bài thí nghiệm khảo sát các định luật và quá trình vật lý cơ, nhiệt, điện, quang, phương pháp vận dụng thí nghiệm vào dạy học một phần môn KHTN trong chương trình trung học cơ sở.</p> <p>Năng lực: Sinh viên biết lắp ráp và tiến hành thành thạo các thí nghiệm vật lý phổ thông một cách thành thạo, từ đó làm tiền đề cho sinh viên vận dụng một cách linh hoạt trong tiến trình dạy học Vật lý ở nhà trường phổ thông. Thông qua thí nghiệm hình thành cho sinh viên kỹ năng xử lý số liệu, kỹ năng vẽ biểu bảng, đồ thị từ đó hình thành cho sinh viên tính cẩn thận, trung thực và phương pháp làm việc khoa học.</p>	<p>1. Phạm Đình Cương (2002), <i>Thí nghiệm vật lý phổ thông</i>. NXB GD</p> <p>2. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế (2002), <i>Phương pháp giảng dạy vật lý ở trường phổ thông</i>. NXB ĐHQGHN.</p>
44.	116232	Hoá học các hợp chất TN (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: Phương pháp nghiên cứu hợp chất thiên nhiên. Phân lập, xác định cấu trúc, tổng hợp và thử hoạt tính hợp chất thiên nhiên: carbohydrate, monosaccharide, oligosaccharide, polisaccharide; terpenoid, monoterpenoid, sesquiterpenoid, diterpenoid, sesterterpenoid, triterpenoid, tetraterpenoid, politerpenoid; steroid, sterol, acid mật, hormon steroid, glucoside trợ tim....</p> <p>Năng lực: Kết thúc học phần người học biết thu thập và xử lý được mẫu phân tích hợp chất thiên nhiên. Có khả năng nghiên cứu khoa học, các kỹ năng tư duy về các hợp chất hữu cơ có trong tự nhiên. Viết sơ đồ tổng hợp và chuyển hóa các hợp chất thiên</p>	<p>1. Đinh Ngọc Thúc, Ngô Xuân Lương, Trịnh Thị Huân (2017), <i>Giáo trình hóa học các hợp chất thiên nhiên</i>, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.</p> <p>2. Trần Đình Thắng (2016), <i>Hợp chất thiên nhiên</i>, NXB ĐHV Vinh.</p> <p>3. Trần Quốc Sơn, Đặng Văn Liễu (2007), <i>Giáo trình cơ sở Hóa Hữu cơ 3</i>, NXB ĐHSPT.</p>

			nhiên. Vận dụng kiến thức hợp chất thiên nhiên để tách chiết, phân lập các chất có trong thiên nhiên ở mức chi tiết.	
45.	116233	Hóa phân tích (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: Các định luật cơ bản của hóa học áp dụng cho các hệ trong dung dịch chất điện ly; cân bằng acid-base; cân bằng oxi hóa - khử; cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan. Phân loại các phương pháp phân tích định lượng; biểu diễn và đánh giá kết quả trong phân tích định lượng; phương pháp phân tích khối lượng; phương pháp phân tích thể tích (phương pháp chuẩn độ acid-base, phương pháp chuẩn độ kết tủa; phương pháp chuẩn độ oxi hóa - khử)</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học có các kỹ năng để phân tích định tính và phân tích định lượng các mẫu chất bằng các phương pháp phân tích khác nhau.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nguyễn Tinh Dung. Hoá học phân tích (2005). Cân bằng ion trong dung dịch. NXB Đại học sư phạm. 2. Nguyễn Tinh Dung. Hoá học phân tích (2002). Phần III. Các phương pháp định lượng hoá học. NXB Giáo dục Hà nội 3. Nguyễn Tinh Dung (2005). Bài tập Hoá học phân tích. NXB Đại học sư phạm 4. Đào Phương Diệp – Đỗ Văn Huê (2007). Giáo trình hóa học phân tích. Các phương pháp phân tích định lượng hóa học. NXB Đại học sư phạm.
46.	116234	Hoá công nghệ (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các kiến thức cơ bản về công nghệ hoá học; quy trình sản xuất một số chất cụ thể: sản xuất sulfuric acid; Tổng hợp NH₃; Sản xuất nitric acid; Điện phân dung dịch sodium chloride; Sản xuất NaOH, Chlorine, HCl; Sản xuất phân bón; Công nghệ metasilicate; Sản xuất gang thép; Kỹ thuật nhiên liệu; Sản xuất hợp chất cao phân tử.</p> <p>Năng lực: Sau khi học xong học phần, người học viết được sơ đồ và quá trình sản xuất một số hợp chất điển hình dùng trong công nghiệp và cuộc sống hàng ngày.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trần Thị Bích, Phùng Tiến Đạt, Lê Viết Phùng, Phạm Văn Thường (2001), Hoá công nghệ và môi trường, NXB Giáo dục. 2. Phùng Tiến Đạt (2005), Hoá kỹ thuật đại cương, NXB Giáo dục. 3. Lưu Đức Hải (2009), Cơ sở khoa học môi trường, ĐH Quốc gia.
47.	116235	Hoá lý (2tc)	<p>Nội dung: Học phần trang bị cho người học những kiến thức ban đầu cơ bản nhất về các định luật quan trọng của nhiệt động học,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trần Văn Nhân, Nguyễn Thạch Sủ, Nguyễn Văn Tuế (2001),

			<p>định luật về hiệu ứng nhiệt của quá trình Hoá học, các qui luật về cân bằng Hoá học; pin điện; thế điện cực; điện phân và ứng dụng. Những quy luật biến thiên của phản ứng hoá học theo thời gian và các yếu tố ảnh hưởng đến sự diễn biến đó.</p> <p>Năng lực: Kết thúc học phần sinh viên cần phải chiếm lĩnh được những kiến thức cơ bản về nhiệt động học trong Hoá học. Tính được các đại lượng Vật lý quan trọng của phản ứng hoá học như Enthalpy, Entropy, hiệu ứng nhiệt, hằng số cân bằng hoá học và các đại lượng liên quan khác. Rèn luyện năng lực so sánh, phân tích, đánh giá những kiến thức đã được học trong học phần.</p>	<p>Hóa lý Tập 1,3,4. NXB Giáo dục, Hà Nội.</p> <p>2. Nguyễn Hữu Phú (2009), Hóa lý và hóa keo, NXB KH & Kỹ thuật, Hà Nội.</p> <p>3. Nguyễn Văn Duệ, Trần Hiệp Hải (2016), Bài Tập Hóa lý, NXB Giáo dục, Hà Nội.</p>
48.	118030	Sinh học tế bào (2tc)	<p>Nội dung: Học phần Sinh học tế bào bao gồm các nội dung về đối tượng, nhiệm vụ, vai trò của tế bào học; Lịch sử nghiên cứu tế bào; Các phương pháp nghiên cứu tế bào; Cấu tạo hóa học, tính chất và vai trò của các thành phần hoá học trong tế bào; Cấu tạo chung của tế bào nhân sơ, tế bào nhân chuẩn; Cấu trúc, chức năng và cơ chế hoạt động của các bào quan; Chu kỳ tế bào và sự phân chia của tế bào.</p> <p>Năng lực: Người học chứng minh được sự phù hợp giữa cấu trúc với chức năng và thiết lập được mối quan hệ giữa các bào quan trong quá trình hoạt động chức năng; phân tích được cấu tạo, cách sử dụng, bảo quản kính hiển vi quang học; làm được một số tiêu bản hiển vi thông dụng, và một số thí nghiệm Sinh học tế bào; ứng dụng được các kiến thức đã học về tế bào học để giải thích các hiện tượng liên quan.</p>	<p>1. Thái Duy Ninh (2006). Tế bào học (tái bản lần thứ nhất, có sửa chữa bổ sung), NXB ĐH Sư phạm</p> <p>2. Nguyễn Xuân Việt (2016). Thực hành sinh học tế bào, NXB ĐH Sư phạm</p> <p>3. Nguyễn Như Hiền và cs (2009). Tế bào học NXB ĐHQG HN</p>
49.	118050	Sinh trưởng và phát triển động, thực vật (2tc)	<p>Nội dung: Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về quá trình phát sinh và phát triển cá thể động thực vật. Cơ chế quá trình thụ tinh, phát triển phôi, biệt hoá của tế bào và mô thành các cơ quan của cơ thể động thực vật.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học trình bày được đầy đủ, sâu sắc về cơ chế thụ tinh, sự biệt hoá của tế bào và mô thành các</p>	<p>1. Mai Văn Hưng (2003) Sinh học phát triển cá thể động vật NXB ĐHSP</p> <p>2. Nguyễn Như Khanh (2002) Sinh học phát triển thực vật NXB GD</p>

			<p>ơ quan của một số cơ thể động vật và thực vật. Vận dụng kiến thức vào nghiên cứu ứng dụng trong sinh học phát triển, góp phần tạo ra những giống vật nuôi theo mong muốn của con người.</p>	
50.	118045	Sinh thái học (2tc)	<p>Nội dung: gồm những vấn đề chung về sinh thái học: khái niệm, nội dung cơ bản của sinh thái học; quan hệ của sinh thái học với các môn khoa học; các phân môn của sinh thái học; phương pháp nghiên cứu sinh thái học. Mối quan hệ giữa sinh vật với sinh vật và giữa sinh vật với môi trường của các cấp độ tổ chức sống: sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái; các hệ sinh thái chính trên trái đất.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học hiểu và vận dụng được các quy luật sinh thái cơ bản, các mối quan hệ giữa sinh vật với sinh vật và giữa sinh vật với môi trường trong dạy học; phân loại và hướng dẫn giải được các bài tập sinh thái học phù hợp cho các mức độ nhận thức của học sinh; có khả năng ứng dụng các kiến thức đã học về sinh thái học để giải thích các hiện tượng liên quan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đỗ Văn Nhượng (2013). Sinh thái học. NXB Giáo dục. 2. Trần Kiên (chủ biên) (2002). Sinh thái học và môi trường. NXB Giáo dục. 3. Vũ Trung Tạng (2000). Cơ sở sinh thái học. NXB Giáo dục Hà Nội. 4. Dương Hữu Thời (2001). Cơ sở sinh thái học. NXB ĐHQG Hà Nội
51.	117052	Tập tính động vật (2tc)	<p>Nội dung: Nội dung học phần gồm lịch sử nghiên cứu; đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu tập tính động vật; mối quan hệ tiếp xúc giữa động vật và ngoại cảnh; cơ sở sinh học và sự hình thành tập tính ở động vật; một số biểu hiện tập tính; nghiên cứu ứng dụng tập tính học động vật. Quan sát một số kiểu tập tính động vật.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần này người học giải thích được cơ chế một số hoạt động tập tính của động vật; áp dụng được một số tập tính của động vật để phục vụ thực tiễn đời sống.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lê Vũ Khôi, Lê Nguyên Ngật, (2012). Giáo trình tập tính học động vật, Nxb Giáo dục. 2. Vũ Quang Mạnh, (2002). Hỏi đáp về tập tính động vật, Nxb Giáo dục.
52.	117078	Vi sinh vật học (2tc)	<p>Nội dung: Học phần Vi sinh vật học cung cấp các kiến thức cơ bản về hình thái, cấu tạo, phương thức sinh sản của các nhóm vi sinh vật. Đồng thời nghiên cứu về đặc điểm dinh dưỡng, sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật, cơ chế của quá trình chuyển hóa các chất trong tự nhiên nhờ vi sinh vật, cơ chế di truyền và biến dị ở vi sinh vật, đại cương về quá trình nhiễm khuẩn và miễn dịch; qua đó nhận biết được</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nguyễn Thành Đạt (2007), Cơ sở sinh học vi sinh vật (Tập 1; 2) NXB ĐHSP 2. Mai Thị Hằng (2011), Thực hành Vi sinh vật học, NXB ĐHSP

			<p>vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và ứng dụng chúng trong công nghệ sinh học nói riêng và trong cuộc sống nói chung.</p> <p>Năng lực: Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể trình bày được cấu trúc cơ bản của VSV, cơ chế hoạt động sống của VSV, vai trò của VSV đối với con người và sinh giới, từ đó vận dụng hiệu quả trong dạy học và cuộc sống.</p>	3. Nguyễn Lâm Dũng (1998), Vi sinh vật học, NXB GD
53.	117202	Giải phẫu sinh lý học người (2tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung: khái niệm, nhiệm vụ và đối tượng của Giải phẫu - Sinh lý học người; các phương pháp nghiên cứu môn Giải phẫu - Sinh lý học người; sinh lý các hệ cơ quan: sinh lý máu, tuần hoàn, tiêu hóa, hô hấp, bài tiết, nội tiết; trao đổi chất và năng lượng; sinh lý cơ, thần kinh, các cơ quan cảm giác,...</p> <p>Năng lực: Học xong học phần này người học mô tả được đặc điểm sinh lý học cơ thể người; giải thích được các cơ chế điều hòa và tự điều hòa trong các quá trình sống; vận dụng được kiến thức sinh lý người để giải thích các vấn đề thực tiễn.</p>	<p>1. Nguyễn Văn Yên (2002), Giải phẫu người NXB ĐHQG Hà Nội</p> <p>2. Trịnh Hữu Hằng, Đỗ Công Huỳnh (2001) Sinh lý học Người và Động vật NXB KHKT</p> <p>3. Nguyễn Quang Mai, Trần Thúy Nga, Quách Thị Tài (2001). Giải phẫu sinh lý người (tập 2). Nxb Giáo dục</p> <p>4. Tạ Thúy Lan, Trần Thị Loan (2004). Giải phẫu – Sinh lý người. Nxb ĐHSP Hà Nội.</p>
54.	132005	Kiến tập sư phạm (2tc)	<p>Nội dung: Vận dụng kiến thức về tâm lý học, giáo dục học vào việc giải quyết các tình huống sư phạm trong thực tế; tìm hiểu tình hình thực tiễn địa phương, thực tiễn giáo dục ở trường THPT, tập sự công tác dạy học, chủ nhiệm lớp, triển khai bài tập thực hành tâm lý - giáo dục.</p> <p>Năng lực: Thu thập và xử lý thông tin về điều kiện giáo dục trong nhà trường và tình hình chung của địa phương, sử dụng các thông tin thu được vào việc xây dựng kế hoạch dạy học và giáo dục; thuần thục kỹ năng giao tiếp ứng xử và tạo lập mối quan hệ.</p>	

55.	116067	Thực tập sư phạm (5tc)	<p>Nội dung: Thực hành và rèn luyện nghiệp vụ và kỹ năng xây dựng kế hoạch dạy và học cho sinh viên ngành SP Khoa học tự nhiên; thực hiện các công tác của một giáo viên.</p> <p>Năng lực: Vận dụng sáng tạo và sử dụng linh hoạt các phương pháp, phương tiện dạy học nhằm phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của học sinh; xây dựng và quản lý hồ sơ dạy học; kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh; xây dựng kế hoạch các hoạt động giáo dục; thực hiện nhiệm vụ giáo dục thông qua các hoạt động trong cộng đồng; có kỹ năng tự học và học tập suốt đời, làm việc nhóm và làm việc độc lập, giao tiếp ứng xử và tạo lập quan hệ, lập kế hoạch và tổ chức công việc hiệu quả, tìm kiếm và tự tạo việc làm.</p>	
56.	117153	Dạy học tích hợp (3tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung về khái niệm, các dạng dạy học tích hợp, dấu hiệu cơ bản của dạy học tích hợp, tầm quan trọng của dạy học tích hợp, cơ sở của dạy học tích hợp - dạy học định hướng đầu ra hay định hướng phát triển năng lực; Quy trình tổ chức dạy học tích hợp, một số phương pháp được sử dụng trong dạy học tích hợp, giáo án (kế hoạch dạy học) trong dạy học tích hợp; Xây dựng các chủ đề dạy học tích hợp trong dạy học môn KHTN (cơ sở xây dựng chủ đề, nội dung chủ đề), lập kế hoạch và tổ chức dạy học tích hợp các chủ đề trong dạy học môn KHTN</p> <p>Năng lực: Người học biết được tầm quan trọng của dạy học tích hợp, cơ sở của dạy học tích hợp - dạy học định hướng đầu ra hay định hướng phát triển năng lực; xây dựng được quy trình tổ chức dạy học tích hợp, một số phương pháp được sử dụng trong dạy học tích hợp, giáo án (kế hoạch dạy học) trong dạy học tích hợp; Xây dựng các chủ đề dạy học tích hợp trong dạy học môn KHTN (cơ sở xây dựng chủ đề, nội dung chủ đề), lập kế hoạch và tổ chức dạy học tích hợp các chủ đề trong dạy học môn KHTN</p>	<p>1. Đỗ Hương Trà (chủ biên) (2016), <i>Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh</i>, Nxb ĐHSP</p> <p>2. Chương trình, sách giáo khoa, sách giáo viên môn KHTN lớp 6,7,8.9 của Bộ GD & ĐT hiện hành.</p> <p>3. Nguyễn Văn Tuấn (2010), <i>Tài liệu học tập về phương pháp dạy học theo hướng tích hợp (chuyên đề bồi dưỡng sư phạm)</i>, Trường ĐHSP kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh.</p> <p>4. Nguyễn Lăng Bình (2021), <i>Dạy và học tích cực</i> (Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học), NXB ĐHSP</p>

57.	117154	Sử dụng phần mềm trong dạy học KHTN (3tc)	<p>Nội dung: Học phần gồm các nội dung sử dụng phần mềm trong dạy học Lý-Hóa-Sinh ở trường phổ thông như: PowerPoint, phần mềm MacromidaFlash, phần mềm Matlab, phần mềm Crocodile, phần mềm CHEMIX School, CHEMDRAW ULTRA 8.0, The Digital Frog 2, ActivInspire. Cách cài đặt, sử dụng và vận dụng các phần mềm vào quá trình thiết kế bài giảng.</p> <p>Năng lực: Học xong học phần người học sử dụng thành thạo các phần mềm trong quá trình thiết kế bài giảng và dạy học; trình bày được vấn đề khoa học thông qua các hình thức như thảo luận nhóm, seminar.</p>	<p>1. Đinh Hậu (dịch). Giáo trình tự học powerpoint (2013) bản tiếng Việt, NXBGD - 2014.</p> <p>2. Nguyễn Chính Cường - Nguyễn Trọng Dũng (2009), <i>Mô phỏng bằng ngôn ngữ Matlab</i>, Bài giảng về Tin học ứng dụng.</p> <p>3. Nguyễn Trọng Thọ (2011), <i>Ứng dụng tin học trong giảng dạy hóa học</i>, NXB Giáo Dục.</p>
-----	--------	---	--	--

Được tách ra từ bảng III của chương trình đào tạo và trình bày theo mẫu

3. Trình tự nội dung chương trình dạy học

Năm thứ nhất		Năm thứ hai	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2
1. Cơ sở văn hóa VN (2tc)	1. Triết học Mác-Lênin (3tc)	1. Kinh tế chính trị Mác-Lênin (2tc)	1. Chủ nghĩa xã hội khoa học
2. Toán cao cấp (4tc)	2. Công nghệ số (3tc)	2. Tiếng Anh 3 (3tc)	2. Pháp luật đại cương
3. Tiếng Anh 1 (4tc)	3. Xác suất thống kê (3tc)	3. Giáo dục học (4tc)	3. <i>Chọn 1 trong 2 HP</i> 3.1. Hóa sinh học (2tc) 3.2. Công nghệ sinh học (2tc)
4. Nhập môn Khoa học TN (2tc)	4. Tiếng Anh 2 (3tc)	4. <i>Chọn 1 trong 2 HP</i> 4.1. Lý sinh (2tc) 4.2. Kỹ thuật phòng thí nghiệm (2tc)	4. Nhiệt học (2tc)
5. Khoa học trái đất và sự sống (2tc)	5. Tâm lý học (4tc)	5. Cơ học (3tc)	5. Điện và từ (3tc)
	6. <i>Chọn 1 trong 2 HP</i> 6.1. Sinh học tế bào (2tc) 6.2. Sinh trưởng và phát triển động, thực vật (2tc)	6. Hoá đại cương (4tc)	6. Hoá vô cơ (4tc)
			7. Thực vật học (3tc)
Năm thứ ba		Năm thứ tư	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2
1. Lịch sử đảng cộng sản VN (2tc)	1. PPDH Khoa học tự nhiên (3tc)	1. <i>Chọn 2 trong 3 HP</i> 1.1. Môi trường và con người (2tc) 1.2. Đại cương KHMT (2tc) 1.3. PPNC Khoa học ngành KHTN (2tc)	Thực tập sư phạm (5tc)
2. Tư tưởng HCM (2tc)	2. Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản (2tc)	2. Quản lý HC NN và QLGD (2tc)	Dạy học tích hợp (3tc)
3. Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (3tc)	3. Dao động và sóng (2tc)	3. Thực hành PPDH Khoa học tự nhiên (3tc)	Sử dụng phần mềm trong dạy học KHTN (3tc)
4. Lý luận dạy học (3tc)	4. Di truyền học (3tc)	4. <i>Chọn 1 trong 2 HP</i> 4.1. Phát triển bài tập vật lý sơ cấp (3tc) 4.2. Thí nghiệm vật lý phổ thông (3tc)	
5. Hoá hữu cơ (4tc)	5. <i>Chọn 1 trong 2 HP</i> 5.1. Hoá học các hợp chất TN (2tc) 5.2. Hóa phân tích (2tc)	5. <i>Chọn 1 trong 2 HP</i> 5.1. Hoá công nghệ (2tc) 5.2. Hoá lý (2tc)	
6. Quang học (2tc)	6. <i>Chọn 1 trong 2 HP</i> 6.1. Sinh thái học (2tc) 6.2. Tập tính động vật (2tc)		
7. Động vật học (3tc)	7. Kiến tập sư phạm (2tc)		

Được tách ra từ bảng III của chương trình đào tạo và trình bày theo mẫu

4. Sơ đồ cấu trúc chương trình dạy học

HKI: 14TC	HKII: 18TC	HKIII: 18TC	HKIV: 18TC	HKV: 19TC	HKVI: 16TC	HKVII: 16TC	HKVIII: 11TC
Nhập môn KHTN	Triết học Mac-Lenin	Kinh tế CT	CNXHKH	Lịch sử đảng cộng sản VN	PPDH KHTN	Chọn 2/3 HP: 1. MT và CN 2. ĐCKH MT 3. PPNCKH ngành TN	TTSP
Cơ sở văn hóa VN	Công nghệ số	Tiếng Anh 3	PLĐC	TTHCM	Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản	QLHCNN và GD	DH tích hợp
Khoa học trái đất và sự sống	Xác suất thống kê	GD học	Chọn 1/2 HP 1. Hóa sinh 2. CNSH	Khởi nghiệp sáng tạo	Giao động và sóng	THPP DHKHTN	Sử dụng phần mềm trong DHKHTN
Toán cao cấp	Tiếng Anh 2	Chọn 1/2 HP 1. Lý sinh 2. KTPTN	Nhiệt học	LLDH	DT học	Chọn 1/2 HP 1. Phát triển bài tập vật lý sơ cấp 2. Thí nghiệm vật lý phổ thông	
Tiếng Anh 2	Tâm lý học	Cơ học	Điện và từ	Hóa hữu cơ	Chọn 1/2 HP 1. Hoá học các hợp chất TN 2. Hóa phân tích	Chọn 1/2 HP 1. Hoá công nghệ 2. Hóa lý	
GDTC 1	Chọn 1/2 HP 1. Sinh học tế bào 2. ST và PT động, thực vật	Hóa đại cương	Hóa vô cơ	Quang học	Chọn 1/2 HP 1. Sinh thái 2. Tập tính ĐV	Chọn 1/2 HP 1. Vi sinh vật học 2. Giải phẫu sinh lý học người	
	GDTC 2		Thực vật học	Động vật học	KTSP		

5. Ma trận đáp ứng giữa các học phần với chuẩn đầu ra CTĐT

Tên HP	Chuẩn đầu ra CTĐT									
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
Triết học Mác-Lênin	✓									
Kinh tế chính trị Mác-Lênin	✓									
Chủ nghĩa xã hội khoa học	✓									
Lịch sử đảng cộng sản VN	✓									
Tư tưởng HCM	✓									
Pháp luật đại cương	✓									
Cơ sở văn hóa VN				✓						
Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo		✓								
Công nghệ số		✓								
Toán cao cấp					✓					
Xác suất					✓					

thống kê										
Môi trường và con người					✓					
Đại cương khoa học MT					✓					
PPNC Khoa học ngành KHTN					✓					
Tiếng Anh 1		✓								
Tiếng Anh 2		✓								
Tiếng Anh 3		✓								
Tâm lý học			✓							
Giáo dục học			✓							
Quản lý HC NN và QLGD			✓							
Nhập môn Khoa học TN					✓					
Khoa học trái đất và sự sống					✓					
Lý luận dạy học							✓		✓	✓
PPDH Khoa							✓		✓	✓

học tự nhiên										
Thực hành PPDH Khoa học tự nhiên							✓		✓	✓
Hóa sinh học						✓	✓	✓	✓	✓
Công nghệ sinh học						✓	✓	✓	✓	✓
Lý sinh						✓	✓	✓	✓	✓
Kỹ thuật phòng thí nghiệm						✓	✓	✓	✓	✓
Cơ học							✓	✓	✓	✓
Nhiệt học							✓	✓	✓	✓
Điện và từ							✓	✓	✓	✓
Vật lý nguyên tử hạt nhân và hạt cơ bản							✓	✓	✓	✓
Quang học							✓	✓	✓	✓
Dao động và sóng							✓	✓	✓	✓
Hoá đại cương							✓	✓	✓	✓
Hoá vô cơ							✓	✓	✓	✓
Hoá hữu cơ							✓	✓	✓	✓

Thực vật học							✓	✓	✓	✓
Động vật học							✓	✓	✓	✓
Di truyền học							✓	✓	✓	✓
Phát triển bài tập vật lý sơ cấp							✓	✓	✓	✓
Thí nghiệm vật lý phổ thông						✓	✓	✓	✓	✓
Hoá học các hợp chất TN							✓	✓	✓	✓
Hóa phân tích							✓	✓	✓	✓
Hoá công nghệ							✓	✓	✓	✓
Hoá lý							✓	✓	✓	✓
Sinh học tế bào							✓	✓	✓	✓
Sinh trưởng và phát triển động, thực vật							✓	✓	✓	✓
Sinh thái học							✓	✓	✓	✓
Tập tính động vật							✓	✓	✓	✓

Vi sinh vật học					✓	✓				
Giải phẫu sinh lý học người					✓	✓			✓	
Kiến tập sư phạm							✓	✓	✓	✓
Thực tập sư phạm							✓	✓	✓	✓
Khoá luận tốt nghiệp							✓	✓	✓	
Dạy học tích hợp						✓		✓		
Sử dụng phần mềm trong dạy học KHTN							✓	✓		


Ghi chú: Dùng ký hiệu (✓) để xác định sự liên quan giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của CTĐT

Thanh Hóa, ngày 30 tháng 8 năm 2022

KT. HIỆU TRƯỞNG 
 PHÓ HIỆU TRƯỞNG

 Lê Hoàng Bá Huyền

LÃNH ĐẠO KHOA QUẢN LÝ CTĐT
 TRƯỞNG KHOA


 PGS, TS. Ngô Xuân Lương
 Ngô Xuân Lương

