

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*((Ban hành kèm theo Quyết định số: 946/QĐ-ĐHTTr ngày 06 tháng 9 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào))*

Tên chương trình: Sư phạm Khoa học tự nhiên (*Natural Science Education*)

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Mã số:7140247

Loại hình đào tạo: Chính quy

Phần I
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 946/QĐ-ĐHTT ngày 06 tháng 9 năm 2024 của Hiệu trưởng trường Đại học Tân Trào)

Tên chương trình: Sư phạm Khoa học tự nhiên (*Natural Science Education*)
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Sư phạm Khoa học tự nhiên
Mã số: 7140247

1. Mục tiêu đào tạo (kí hiệu MT)

- Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Sư phạm Khoa học Tự nhiên (KHTN) có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe; có kiến thức chuyên sâu về khoa học tự nhiên (Vật lý, Hóa học và Sinh học) và kỹ năng thực hành nghề nghiệp; đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục ở bậc Trung học cơ sở (THCS), có ý thức phục vụ nhân dân.

- Mục tiêu cụ thể

MT 1. Có kiến thức về lý luận chính trị, quốc phòng, an ninh, ngoại ngữ và công nghệ thông tin.

MT 2. Có kiến thức lý thuyết và thực tế chuyên sâu về lĩnh vực KHTN (Vật lý, Hóa học và Sinh học) để làm việc ở trường phổ thông và các cơ sở giáo dục.

MT 3. Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp để tổ chức và đánh giá các hoạt động giáo dục theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

MT 4. Có kỹ năng giao tiếp để thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực giáo dục phổ thông.

MT 5. Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chịu trách nhiệm, năng động và sáng tạo, thích nghi với môi trường làm việc, có ý thức phục vụ nhân dân.

2. Chuẩn đầu ra ngành đào tạo (kí hiệu CĐR)

Sau khi tốt nghiệp ngành Đại học Sư phạm Khoa học tự nhiên, người học phải đạt được các yêu cầu sau:

Mã CDR	Nội dung CDR
CDR 1	Vận dụng những kiến thức về lý luận chính trị, quốc phòng – an ninh, giáo dục thể chất để thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước.
CDR 2	Vận dụng hiệu quả kiến thức về KHTN, KHXH để nâng cao trình độ, nghiên cứu khoa học và học tập suốt đời.
CDR 3	Vận dụng kiến thức liên môn về Vật lý, Hóa học và Sinh học để thực hiện giảng dạy và tổ chức hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.
CDR 4	Vận dụng kiến thức khoa học giáo dục để tổ chức, quản lí, điều hành và đánh giá các hoạt động chuyên môn trong trường phổ thông.
Về kỹ năng	
Kỹ năng cứng	
CDR 5	Đánh giá việc lập kế hoạch và tổ chức các hoạt động dạy học ở phổ thông.
CDR 6	Thực hiện thành thạo các kỹ năng thực hành trong dạy học và nghiên cứu.
CDR 7	Phân tích được các vấn đề nảy sinh trong quá trình xây dựng và triển khai kế hoạch dạy học, giáo dục để xác định phương án giải quyết phù hợp.
Kỹ năng mềm	
CDR 8	Thực hiện giao tiếp sư phạm để truyền đạt nội dung chuyên môn với đồng nghiệp; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng về giáo dục phổ thông với học sinh và phụ huynh.
CDR 9	Thực hiện kỹ năng phân biện, sáng tạo, tìm kiếm cơ hội khởi nghiệp và dẫn dắt người khác khởi nghiệp.
CDR 10	Sử dụng tin học và ngoại ngữ trong các hoạt động chuyên môn thông thường; đạt tối thiểu trình độ công nghệ thông tin cơ bản được quy định tại Thông tư 03/2014/TT-BTTTT, trình độ tiếng Anh bậc 3 theo Khung năng lực ngoại 6 bậc của Việt Nam (hoặc tương đương).
Về thái độ, năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm	
CDR 11	Tổ chức việc hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn; làm việc độc lập, làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm đối với nhóm về các vấn đề cần giải quyết.
CDR 12	Lập kế hoạch phân công, quản lí các nguồn lực, tự định hướng để đưa ra và bảo vệ kết luận chuyên môn nhằm cải thiện hiệu quả các hoạt động liên quan đến lĩnh vực giáo dục.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Giáo viên giảng dạy môn khoa học tự nhiên ở trường trung học cơ sở; đảm nhận các công việc trong ngành giáo dục; cán bộ nghiên cứu ở các cơ sở giáo dục, cơ sở nghiên cứu khoa học và công nghệ liên quan đến khoa học tự nhiên.

4. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ

Có khả năng tự học, tự nghiên cứu về các lĩnh vực Khoa học tự nhiên và các lĩnh vực khác có liên quan.

Có thể học lên trình độ Thạc sĩ chuyên ngành Vật lý, Hóa học, Sinh học và Quản lý giáo dục hoặc các chuyên ngành gần.

5. Ma trận chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Các học phần trong CTĐT				Chuẩn đầu ra											
Mã HP	Học phần	Kiến thức			Kĩ năng						Thái độ, năng lực tự chủ				
					Cứng				Mềm						
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12		
A. Kiến thức giáo dục đại cương															
I. Lý luận chính trị															
LL2.1.040.3	Triết học Mác Lênin	2													
LL2.1.041.2	Kinh tế Chính trị Mác Lênin	2													
LL2.1.042.2	Chủ nghĩa XHKH	2													
LL2.1.043.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2													
LL2.1.044.2	Lịch sử ĐCSVN	2													
LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương		2												
II. Ngoại ngữ															
NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1									3					
NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2									3					
NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3									3					
III. Tin học															
TN2.1.501.2	Tin học đại cương		2												
IV. Khoa học xã hội															
LL2.1.005.2	Quản lý hành chính nhà nước và quản lí ngành giáo dục đào tạo				2										
TL2.1.016.2	Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục		2												
V. Khoa học tự nhiên															
VI. Giáo dục thể chất (GDTC)															
Học phần bắt buộc															
TC2.1.001.2	Giáo dục thể chất 1 (Bơi lội)	2													

Các học phần trong CTĐT		Chuẩn đầu ra											
Mã HP	Học phần	Kiến thức			Kĩ năng						Thái độ, năng lực tự chủ		
					Cứng				Mềm				
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12
Học phần tự chọn 1: Giáo dục thể chất 2 (Chọn 1 trong 8 học phần)													
TC2.1.002.3	GD Thể chất 2 (Bóng đá 1)	2											
TC2.1.003.3	GD Thể chất 2 (Bóng bàn 1)	2											
TC2.1.004.3	GD Thể chất 2 (Bóng chuyền 1)	2											
TC2.1.005.3	GD Thể chất 2 (Cầu lông 1)	2											
TC2.1.006.3	GD Thể chất 2 (Võ thuật 1)	2											
TC2.1.007.3	GD Thể chất 2 (Điền kinh 1)	2											
TC2.1.018.3	GD Thể chất 2 (Bóng rổ 1)	2											
TC2.1.020.3	GD Thể chất 2 (Bơi lội 1)	2											
Học phần tự chọn 2: GD Thể chất 3 (Chọn 1 trong 8 học phần)													
TC2.1.008.2	GD Thể chất 3 (Bóng đá 2)	2											
TC2.1.009.2	GD Thể chất 3 (Bóng bàn 2)	2											
TC2.1.010.2	GD Thể chất 3 (Bóng chuyền 2)	2											
TC2.1.011.2	GD Thể chất 3 (Cầu lông 2)	2											
TC2.1.012.2	GD Thể chất 3 (Võ thuật 2)	2											
TC2.1.013.2	GD Thể chất 3 (Điền kinh 2)	2											
TC2.1.019.2	GD Thể chất 3 (Bóng rổ 2)	2											
TC2.1.021.2	GD Thể chất 3 (Bơi lội 2)	2											
VII. Giáo dục Quốc phòng – An ninh													
TC2.1.014.3	GDQP - An ninh 1	1											
TC2.1.015.2	GDQP - An ninh 2	1											
TC2.1.016.2	GDQP - An ninh 3	1											
TC2.1.017.2	GDQP – An ninh 4	1											
B. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp													
I. Kiến thức cơ sở ngành													
Bắt buộc													
TL2.1.205.4	Tâm lý học		2										
TL2.1.208.4	Giáo dục học				2			2					

Các học phần trong CTĐT				Chuẩn đầu ra									
Mã HP	Học phần	Kiến thức			Kĩ năng						Thái độ, năng lực tự chủ		
					Cứng				Mềm				
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12
TL2.1.008.2	Giao tiếp sư phạm								3				
TN2.1.191.3	Toán cao cấp		3										
TN2.1.192.3	Xác suất thống kê		3										
II. Kiến thức ngành													
Bắt buộc													
TN2.1.270.3	Cơ học			3				2			1		
TN2.1.299.2	Dao động cơ học và sóng âm				3					2			1
TN2.1.287.2	Nhiệt học và năng lượng			2				2			1		
TN2.1.288.2	Điện và từ			3				2			1		
TN2.1.289.2	Quang học			3				2			1		
TN2.1.272.2	Thực hành vật lý đại cương						3			2		2	
TN2.1.290.2	Trái đất và bầu trời				3					2		1	
TN2.1.363.2	Hóa Đại cương 1			3						1		1	
TN2.1.364.2	Hóa Đại cương 2			3			3					1	
TN2.1.365.3	Hóa vô cơ			3			2					1	
TN2.1.354.3	Hóa học hữu cơ			3			2					1	
TN2.1.366.3	Thực hành Hóa học			3			2			1			
TN2.1.367.2	Hóa học môi trường			3			2						1
TN2.1.469.2	Sinh học đại cương			3		3					2		
TN2.1.470.3	Thực vật học			3								2	
TN2.1.471.3	Động vật học			3				2				2	
TN2.1.472.3	Di truyền và Tiến hoá		3					2	2			1	
TN2.1.473.2	Con người và sức khỏe			3			2						
TN2.1.476.2	Sinh học cơ thể			3		1						2	
TN2.1.474.2	Sinh thái học và bảo vệ môi trường			2		2						1	
TN2.1.475.2	Thực tập nghiên cứu thiên nhiên				3			3		1		1	
Tự chọn 1 – 4 TC (chọn 2 học phần trong số các học phần sau)													
TN2.1.275.2	Lịch sử vật lý				3					2			1
TN2.1.273.2	Vật lý nguyên tử và hạt nhân				3					2			1
TN2.1.361.2	Danh pháp hợp chất hữu cơ		3							1			1
TN2.1.369.2	Hóa phân tích			3			2					1	
TN2.1.420.2	Công nghệ sinh học			3			2						1

Các học phần trong CTĐT			Chuẩn đầu ra											
Mã HP	Học phần	Kiến thức	Kĩ năng								Thái độ, năng lực tự chủ			
			Cứng				Mềm							
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	
TN2.1.449.2	Sinh học và phát triển bền vững			3			2	3						
TN2.1.425.2	Tập tính học động vật				3	2						1		
TN2.1.461.2	Đa dạng thể giới sống			3					2			1		
III. Kiến thức chuyên ngành, liên ngành														
Bắt buộc														
NN2.1.028.3	Tiếng Anh chuyên ngành		2								3	2		
TN2.1.276.2	Lý sinh			2	1				2					
TN2.1.510.2	Ứng dụng công nghệ trong dạy học KHTN		2								3			
TN2.1.277.3	Lí luận dạy học KHTN			3					2				2	
TN2.1.279.3	PPDH các chủ đề trong môn KHTN			3					2				2	
TN2.1.278.3	Rèn luyện nghiệp vụ dạy học KHTN			3					2				2	
TN2.1.291.2	Giải bài tập KHTN 1			3					1		2			
TN2.1.369.2	Giải bài tập KHTN 2			3					2		1			
TN2.1.481.2	Giải bài tập KHTN 3			3					2		1			
Tự chọn 2 - 4TC (chọn 2 học phần trong số các học phần sau)														
TN2.1.280.2	Phương trình toán lý		3				2					1		
TN2.1.281.2	Vật lý thống kê		3				2					1		
TN2.1.451.2	Vi sinh vật học			3		2							1	
TN2.1.464.2	Hóa sinh học			3					2			2		
TN2.1.359.2	Hóa nông học			3				1					1	
TN2.1.292.2	Năng lượng và biến đổi khí hậu			3		2							1	
TN2.1.482.2	Dạy học STEM ở trường THCS			3					2				2	
TN2.1.483.2	Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học KHTN							3	2					
TN2.1.484.2	Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh trong dạy học Khoa học tự nhiên			3					2				2	

Các học phần trong CTĐT			Chuẩn đầu ra										
Mã HP	Học phần	Kiến thức	Kĩ năng						Thái độ, năng lực tự chủ				
			Cứng				Mềm						
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12
IV. Thực tập													
TN2.1.010.4	Thực tập 1					3			3				3
TN2.1.011.4	Thực tập 2					3			3				3
V. Khóa luận tốt nghiệp/Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp (Chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)													
TN2.1.282.2	Công nghệ nano		3				2				1		
TN2.1.420.2	Kỹ năng thực hành sinh học			3		1							1
TN2.1.283.2	Điện tử học			3				2				1	
TN2.1.368.2	Hoá học xanh		2				2						1
TN2.1.474.2	Những vấn đề sinh học hiện đại		2						1			1	
TN2.1.478.2	Dạy học tích hợp phát triển năng lực trong dạy học KHTN			3					2				2
TN2.1.284.6	Khóa luận tốt nghiệp			3									3
Tổng số tín chỉ toàn khóa: 137 tín chỉ (Không tính Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh)													
0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp ở mức độ nhỏ và hiếm; 2 = Đóng góp ở mức độ áp dụng và phân tích; 3 = Đóng góp ở mức độ đánh giá và sáng tạo													

6. Thời gian đào tạo: 4 năm

7. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 137 tín chỉ (không kể GDTC và GD QP- AN), trong đó:

- Kiến thức giáo dục đại cương: 28 tín chỉ;
- Kiến thức cơ sở ngành: 16 tín chỉ;
- Kiến thức ngành: 53 tín chỉ;
- Kiến thức chuyên ngành, liên ngành: 26 tín chỉ;
- Thực tập: 8 tín chỉ;
- Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp: 6 tín chỉ.

8. Chuẩn đầu vào:

- Đã tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương, đạt ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào theo đề án tuyển sinh hàng năm của Nhà trường.

- Phương thức tuyển sinh: theo quy định của Bộ Giáo dục & Đào tạo.

9. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:

Theo Quyết định số 997/QĐ-ĐHTTr ngày 20/09/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học.

10. Thang điểm:

Theo Quyết định số 997/QĐ-ĐHTTr ngày 20/09/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học.

11. Nội dung chương trình:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Bài tập, kiểm tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
A. Kiến thức giáo dục đại cương			28					
I. Lý luận chính trị			13					
1	LL2.1.040.3	Triết học Mác Lênin	3	43	2			
2	LL2.1.041.2	Kinh tế Chính trị Mác Lênin	2	25	5			LL2.1.040.3
3	LL2.1.042.2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	29	1			LL2.1.041.2
4	LL2.1.043.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	25	5			LL2.1.042.2
5	LL2.1.044.2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	20	10			LL2.1.043.2
6	LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương	2	29	1			
II. Ngoại ngữ			9					
7	NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1	3	21	24			
8	NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2	3	21	24			NN2.1.001.3
9	NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3	3	21	24			NN2.1.002.3
III. Tin học			2					
10	TN2.1.501.2	Tin học đại cương	2	15	15			
IV. Khoa học xã hội			4					
11	LL2.1.005.2	Quản lý hành chính nhà nước và quản lí ngành giáo dục đào tạo	2	15	15			LL2.1.040.3
12	TL2.1.016.2	Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục	2	14	16			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Bài tập, kiểm tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
V. Khoa học Tự nhiên			0					
VI. Giáo dục thể chất và quốc phòng – An ninh			16					
1. Giáo dục thể chất			7					
Học phần bắt buộc			2					
13	TC2.1.001.2	Giáo dục thể chất 1 (Bơi lội)	2		01	29		
Học phần tự chọn 1: GD Thể chất 2 (Chọn 1 trong 8 học phần)								
14	TC2.1.002.3	GD Thể chất 2 (Bóng đá 1)	3	4	1	40	TC2.1.001.2	
15	TC2.1.003.3	GD Thể chất 2 (Bóng bàn 1)	3	3	1	41	TC2.1.001.2	
16	TC2.1.004.3	GD Thể chất 2 (Bóng chuyền 1)	3	3	2	40	TC2.1.001.2	
17	TC2.1.005.3	GD Thể chất 2 (Cầu lông 1)	3	3	1	41	TC2.1.001.2	
18	TC2.1.006.3	GD Thể chất 2 (Võ thuật 1)	3	2	1	42	TC2.1.001.2	
19	TC2.1.007.3	GD Thể chất 2 (Điền kinh 1)	3	3	2	40	TC2.1.001.2	
20	TC2.1.018.3	GD Thể chất 2 (Bóng rổ 1)	3	3	1	41	TC2.1.001.2	
21	TC2.1.020.3	GD Thể chất 2 (Bơi lội 1)	3	4	1	40	TC2.1.001.2	
Học phần tự chọn 2: GD Thể chất 3 (Chọn 1 trong 8 học phần)								
22	TC2.1.008.2	GD Thể chất 3 (Bóng đá 2)	2		1	29	GD Thể chất 2	
23	TC2.1.009.2	GD Thể chất 3 (Bóng bàn 2)	2		1	29	GD Thể chất 2	
24	TC2.1.010.2	GD Thể chất 3 (Bóng chuyền 2)	2		1	29	GD Thể chất 2	
25	TC2.1.011.2	GD Thể chất 3 (Cầu lông 2)	2		1	29	GD Thể chất 2	
26	TC2.1.012.2	GD Thể chất 3 (Võ thuật 2)	2	2	1	27	GD Thể chất 2	
27	TC2.1.013.2	GD Thể chất 3 (Điền kinh 2)	2	2	1	27	GD Thể chất 2	
28	TC2.1.019.2	GD Thể chất 3 (Bóng rổ 2)	2		1	29	GD Thể chất 2	
29	TC2.1.021.2	GD Thể chất 3 (Bơi lội 2)	2		1	29	GD Thể chất 2	
VII. Giáo dục Quốc phòng – An ninh			9					
30	TC2.1.014.3	GDQP - An ninh 1	3	37	8			
31	TC2.1.015.2	GDQP - An ninh 2	2	30				
32	TC2.1.016.2	GDQP - An ninh 3	2	14	1	15		
33	TC2.1.017.2	GDQP – An ninh 4	2	4		56		

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Bài tập, kiểm tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
B. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			113					
I. Kiến thức cơ sở ngành			16					
34	TL2.1.205.4	Tâm lý học	4	28	32			
35	TL2.1.208.4	Giáo dục học	4	28	32			
36	TL2.1.008.2	Giao tiếp sư phạm	2	14	16			
37	TN2.1.191.3	Toán cao cấp cho KHTN	3	22	23			
38	TN2.1.192.3	Xác suất thống kê	3	22	23			TN2.1.162.3
II. Kiến thức ngành			53					
1. Các học phần bắt buộc			49					
39	TN2.1.270.3	Cơ học	3	23	22			
40	TN2.1.299.2	Dao động cơ học và sóng âm	2	20	10			TN2.1.270.2
41	TN2.1.287.2	Nhiệt học và năng lượng	2	19	11			TN2.1.299.2
42	TN2.1.288.2	Điện và từ	2	19	11			TN2.1.287.2
43	TN2.1.289.2	Quang học	2	17	13			TN2.1.299.2
44	TN2.1.272.2	Thực hành vật lý đại cương	2	4		52		TN2.1.288.2; TN2.1.289.2
45	TN2.1.290.2	Trái đất và bầu trời	2	18	12			
46	TN2.1.363.2	Hóa Đại cương 1	2	15	15			
47	TN2.1.364.2	Hóa Đại cương 2	2	15	15			TN2.1.363.2
48	TN2.1.365.3	Hóa vô cơ	3	22	23			TN2.1.364.2
49	TN2.1.354.3	Hóa học hữu cơ	3	25	20			TN2.1.364.2
50	TN2.1.366.3	Thực hành Hóa học	3	6		78		TN2.1.354.3; TN2.1.365.2
51	TN2.1.367.2	Hóa học môi trường	2	15	15			TN2.1.365.3; TN2.1.354.3
52	TN2.1.469.2	Sinh học đại cương	2	17	11	1		
53	TN2.1.470.3	Thực vật học	3	18	4	8		TN2.1.469.2
54	TN2.1.471.3	Động vật học	3	37	8			TN2.1.469.2

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Bài tập, kiểm tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
55	TN2.1.472.3	Di truyền và Tiến hoá	3	33	2	10		TN2.1.469.2
56	TN2.1.473.2	Con người và sức khoẻ	2	15	5	20		TN2.1.469.2
57	TN2.1.476.2	Sinh học cơ thể	2	27	3			TN2.1.469.2
58	TN2.1.474.2	Sinh thái học và bảo vệ môi trường	2	20	1		9	TN2.1.471.3
59	TN2.1.475.2	Thực tập nghiên cứu thiên nhiên	2	2			28	TN2.1.474.2
2. Học phần Tự chọn 1: 4 Tín chỉ Chọn trong các học phần sau)			4					
60	TN2.1.275.2	Lịch sử vật lý	2	18	12			
61	TN2.1.273.2	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	2	18	12			TN2.1.287.2
62	TN2.1.361.2	Danh pháp hợp chất hữu cơ	2	15	15			TN2.1.354.3
63	TN2.1.369.2	Hóa phân tích	2	15	15			TN2.1.365.3
64	TN2.1.420.2	Công nghệ sinh học	2	20	5	1		TN2.1.469.2
65	TN2.1.449.2	Sinh học và phát triển bền vững	2	25	4			TN2.1.474.2
66	TN2.1.425.2	Tập tính học động vật	2	19	11			TN2.1.471.3
67	TN2.1.461.2	Đa dạng thể giới sống	2	18	2	4	24	TN2.1.469.2
III. Kiến thức chuyên ngành			26					
1. Các học phần bắt buộc			22					
68	NN2.1.028.3	Tiếng Anh chuyên ngành	3	22	23			NN2.1.003.3
69	TN2.1.276.2	Lý sinh	2	15	15			TN2.1.289.2
70	TN2.1.510.2	Ứng dụng công nghệ trong dạy học KHTN	2	2	15	15		TN2.1.501.2
71	TN2.1.277.3	Lí luận dạy học KHTN	3	26	19			TN2.1.354.3 TN2.1.471.3
72	TN2.1.279.3	PPDH các chủ đề trong môn KHTN	3	24	21			TN2.1.277.3
73	TN2.1.278.3	Rèn luyện nghiệp vụ dạy học KHTN	3	23	2	40		TN2.1.277.3
74	TN2.1.291.2	Giải bài tập KHTN 1	2	13	17			TN2.1.289.2
75	TN2.1.369.2	Giải bài tập KHTN 2	2	11	19			TN2.1.354.3
76	TN2.1.481.2	Giải bài tập KHTN 3	2	11	19			TN2.1.469.3

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ				Học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Bài tập, kiểm tra	Thực hành, thảo luận	Thực tế, thực tập, tiểu luận, bài tập lớn, khóa luận tốt nghiệp	
2. Tự chọn 2 – 4TC (chọn 4 tín chỉ trong số các học phần sau)			4					
77	TN2.1.280.2	Phương trình toán lý	2	18	12			TN2.1.191.3
78	TN2.1.281.2	Vật lý thống kê	2	20	10			TN2.1.192.3
79	TN2.1.451.2	Vì sinh vật học	2	17	1	20	6	TN2.1.469.2
80	TN2.1.464.2	Hóa sinh học	2	15	13	4		TN2.1.354.3
81	TN2.1.359.2	Hóa nông học	2	15	13	4		TN2.1.365.3 TN2.1.354.2
82	TN2.1.292.2	Năng lượng và biến đổi khí hậu	2	18	12			TN2.1.273.2
83	TN2.1.482.2	Giáo dục STEM ở trường THCS	2	17	7	6		TN2.1.277.3 TN2.1.279.3
84	TN2.1.483.2	Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học KHTN	2	17	9	4		TN2.1.277.3 TN2.1.279.3
85	TN2.1.484.2	Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh trong dạy học Khoa học tự nhiên	2	19	11			TN2.1.277.3 TN2.1.279.3
IV. Thực tập			8					
86	TN2.1.010.4	Thực tập 1	4				200	TN2.1.277.3
87	TN2.1.002.4	Thực tập 2	4				200	TN2.1.278.3
V. Khóa luận tốt nghiệp/ Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp			6					
88	TN2.1.282.2	Công nghệ nano	2	29	1			
89	TN2.1.420.2	Kỹ năng thực hành sinh học	2		1	58		TN2.1.471.3
90	TN2.1.283.2	Điện tử học	2	21	9			TN2.1.288.2
91	TN2.1.368.2	Hoá học xanh	2	24	6			TN2.1.354.3
92	TN2.1.474.2	Những vấn đề sinh học hiện đại	2	20	10			TN2.1.469.2
93	TN2.1.478.2	Dạy học tích hợp phát triển năng lực trong dạy học KHTN	2	22	20	10		TN2.1.277.3 TN2.1.279.3
94	TN2.1.284.6	Khóa luận tốt nghiệp	6				415	
Tổng số tín chỉ toàn khóa (không tính Giáo dục thể chất, Quốc phòng – An ninh):			137					

12. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Điều kiện tiên quyết	Số TC	Học kỳ							
					1	2	3	4	5	6	7	8
1	LL2.1.040.3	Triết học Mác Lênin		3	3							
2	TL2.1.205.4	Tâm lý học		4	4							
3	TN2.1.501.2	Tin học đại cương		2	2							
4	NN2.1.001.3	Tiếng Anh 1		3	3							
5	TN2.1.191.3	Toán cao cấp		3	3							
6	TN2.1.469.2	Sinh học đại cương		2	2							
7	TC2.1.001.2	Giáo dục thể chất 1 (Bơi lội)		2	2							
8	LL2.1.041.2	Kinh tế Chính trị Mác Lênin	LL2.1.040.3	2		2						
9	NN2.1.002.3	Tiếng Anh 2	NN2.1.001.3	3		3						
10	TL2.1.016.2	PP nghiên cứu khoa học giáo dục		2		2						
11	TN2.1.192.3	Xác suất thống kê	TN2.1.191.3	3		3						
12	TN2.1.270.3	Cơ học		3		3						
13	TN2.1.470.3	Thực vật học	TN2.1.469.2	3		3						
14	TN2.1.363.2	Hóa Đại cương 1		2		2						
Học phần tự chọn GDTC (Chọn 1 trong 8 học phần sau) (GD Thể chất 2)												
15	TC2.1.002.3	GD Thể chất 2 (Bóng đá 1)	TC2.1.001.2	3		3*						
16	TC2.1.003.3	GD Thể chất 2 (Bóng bàn 1)	TC2.1.001.2	3		3*						
17	TC2.1.004.3	GD Thể chất 2 (Bóng chuyền 1)	TC2.1.001.2	3		3*						
18	TC2.1.005.3	GD Thể chất 2 (Cầu lông 1)	TC2.1.001.2	3		3*						
19	TC2.1.006.3	GD Thể chất 2 (Võ thuật 1)	TC2.1.001.2	3		3*						
20	TC2.1.007.3	GD Thể chất 2 (Điền kinh 1)	TC2.1.001.2	3		3*						
21	TC2.1.018.3	GD Thể chất 2 (Bóng rổ 1)	TC2.1.001.2	3		3*						
22	TC2.1.020.3	GD Thể chất 2 (Bơi lội 1)	TC2.1.001.2	3		3*						
23	LL2.1.042.2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	LL2.1.041.2	2			2					
24	NN2.1.003.3	Tiếng Anh 3	NN2.1.002.3	3			3					
25	TL2.1.208.4	Giáo dục học		4			4					
26	TN2.1.364.2	Hóa Đại cương 2	TN2.1.363.2	2			2					

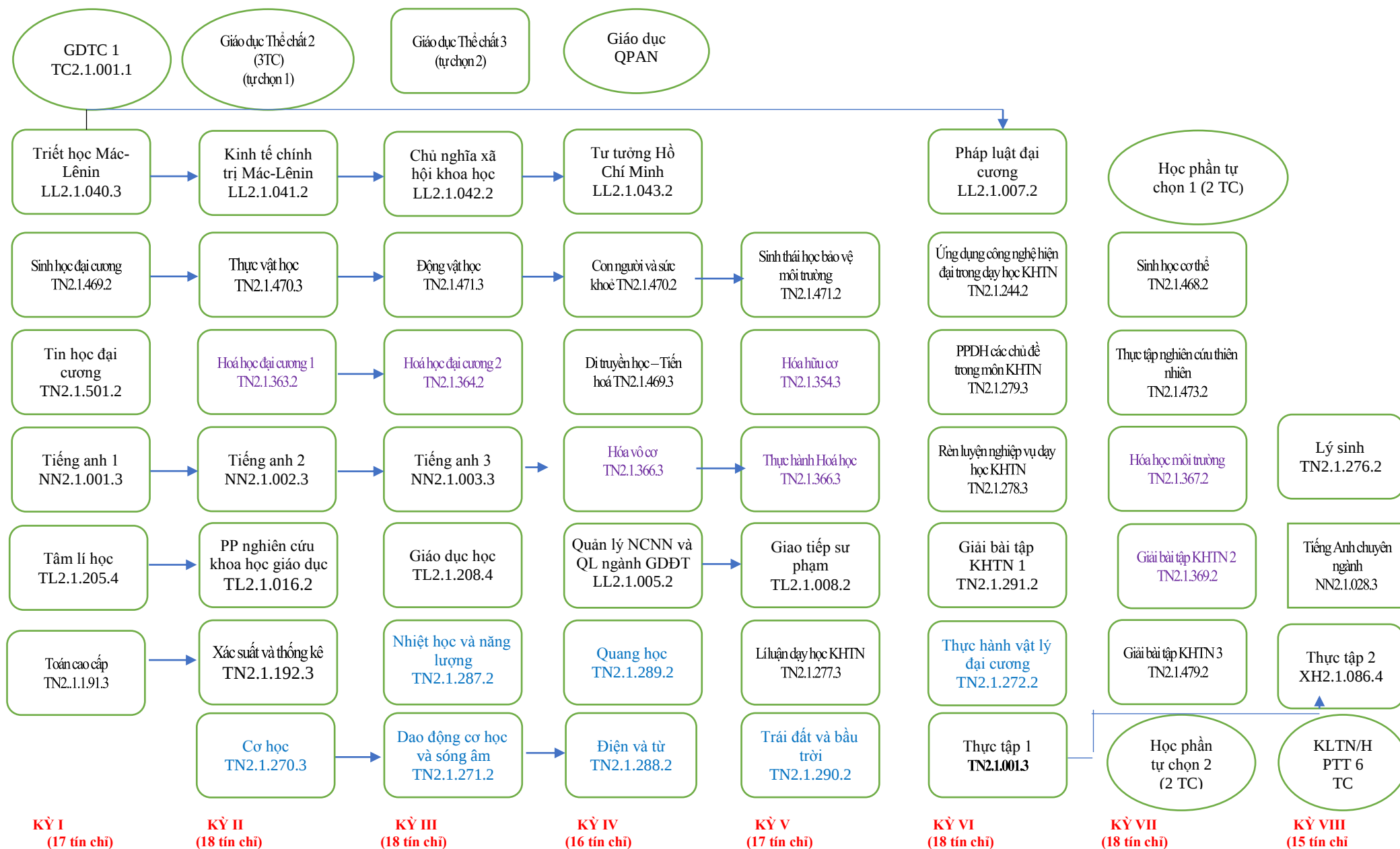
Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Điều kiện tiên quyết	Số TC	Học kỳ							
					1	2	3	4	5	6	7	8
27	TN2.1.287.2	Nhiệt học và năng lượng	TN2.1.299.2	2			2					
28	TN2.1.299.2	Dao động cơ học và sóng âm	TN2.1.270.2	2			2					
29	TN2.1.471.3	Động vật học	TN2.1.469.2	3			3					
Học phần tự chọn GDTC (Chọn 1 trong 8 học phần sau) (GD Thể chất 3)												
30	TC2.1.008.2	GD Thể chất 3 (Bóng đá 2)	GD Thể chất 2	2			2*					
31	TC2.1.009.2	GD Thể chất 3 (Bóng bàn 2)	GD Thể chất 2	2			2*					
32	TC2.1.010.2	GD Thể chất 3 (Bóng chuyền 2)	GD Thể chất 2	2			2*					
33	TC2.1.011.2	GD Thể chất 3 (Cầu lông 2)	GD Thể chất 2	2			2*					
34	TC2.1.012.2	GD Thể chất 3 (Võ thuật 2)	GD Thể chất 2	2			2*					
35	TC2.1.013.2	GD Thể chất 3 (Điền kinh 2)	GD Thể chất 2	2			2*					
36	TC2.1.019.2	GD Thể chất 3 (Bóng rổ 2)	GD Thể chất 2	2			2*					
37	TC2.1.021.2	GD Thể chất 3 (Bơi lội 2)	GD Thể chất 2	2			2*					
38	LL2.1.043.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LL2.1.042.2	2				2				
39	LL2.1.005.2	Quản lý NCNN và QL ngành GDĐT	LL2.1.040.3	2				2				
40	TN2.1.366.3	Hóa vô cơ	TN2.1.351.3	3				3				
41	TN2.1.469.3	Di truyền học – Tiến hoá	TN2.1.470.3 TN2.1.471.3	3				3				
42	TN2.1.470.2	Con người và sức khỏe	TN2.1.469.2	2				2				
43	TN2.1.288.2	Điện và từ	TN2.1.287.2	2				2				
44	TN2.1.289.2	Quang học	TN2.1.299.2	2				2				
45	TC2.1.014.3	GDQP - An ninh 1		3				3				
46	TC2.1.015.2	GDQP - An ninh 2		2				2				
47	TC2.1.016.2	GDQP - An ninh 3		2				2				
48	TC2.1.017.2	GDQP – An ninh 4		2				2				
49	LL2.1.044.2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam		2					2			
50	TL2.1.008.2	Giao tiếp sư phạm		2					2			
51	TN2.1.277.3	Lí luận dạy học KHTN	TN2.1.366.3 TN2.1.471.3	3					3			

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Điều kiện tiên quyết	Số TC	Học kỳ							
					1	2	3	4	5	6	7	8
52	TN2.1.354.3	Hóa hữu cơ	TN2.1.352.3	3					3			
53	TN2.1.366.3	Thực hành Hoá học	TN2.1.351.3 TN2.1.365.3	3					3			
54	TN2.1.471.2	Sinh thái học và bảo vệ môi trường	TN2.1.471.3	2					2			
55	TN2.1.290.2	Trái đất và bầu trời		2					2			
56	LL2.1.007.2	Pháp luật đại cương		2						2		
57	TN2.1.244.2	Ứng dụng công nghệ hiện đại trong dạy học KHTN	TN2.1.277.2	2						2		
58	TN2.1.272.2	Thực hành vật lý đại cương	TN2.1.288.2; TN2.1.289.2	2						2		
59	TN2.1.279.3	PPDH các chủ đề trong môn KHTN	TN2.1.277.3	3						3		
60	TN2.1.278.3	Rèn luyện nghiệp vụ dạy học KHTN	TN2.1.277.3	3						3		
61	TN2.1.291.2	Giải bài tập KHTN 1	TN2.1.289.2	2						2		
62	TN2.1.010.4	Thực tập 1	TN2.1.277.3	4						4		
63	TN2.1.473.2	Thực tập nghiên cứu thiên nhiên	TN2.1.474.3	2							2	
64	TN2.1.369.2	Giải bài tập KHTN 2	TN2.1.354.3	2							2	
65	TN2.1.479.2	Giải bài tập KHTN 3	TN2.1.469.3	2							2	
66	TN2.1.367.2	Hóa học môi trường	TN2.1.366.3; TN2.1.354.3	2							2	
67	TN2.1.468.2	Sinh học cơ thể		2							2	
Học phần Tự chọn 1: 2 Tín chỉ Chọn trong các học phần sau)											2	
68	TN2.1.275.2	Lịch sử vật lý		2							2*	
69	TN2.1.273.2	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	TN2.1.287.2	2							2*	
70	TN2.1.361.2	Danh pháp hợp chất hữu cơ	TN2.1.354.3	2							2*	
71	TN2.1.369.2	Hóa phân tích	TN2.1.366.3	2							2*	
72	TN2.1.420.2	Công nghệ sinh học	TN2.1.469.2	2							2*	
73	TN2.1.449.2	Sinh học và phát triển bền vững	TN2.1.474.2	2							2*	
74	TN2.1.425.2	Tập tính học động vật	TN2.1.471.3	2							2*	
75	TN2.1.461.2	Đa dạng thế giới sống		2							2*	

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Điều kiện tiên quyết	Số TC	Học kỳ							
					1	2	3	4	5	6	7	8
Học phần tự chọn 2: 2 Tín chỉ (Chọn 2 trong các học phần sau)										2		
76	TN2.1.280.2	Phương trình toán lý	TN2.1.191.3	2*							2*	
77	TN2.1.281.2	Vật lý thống kê	TN2.1.192.3	2*							2*	
78	TN2.1.451.2	Vi sinh vật học		2*							2*	
79	TN2.1.464.2	Hóa sinh học		2*							2*	
80	TN2.1.359.2	Hóa nông học	TN2.1.366.3; TN2.1.354.3	2*							2*	
81	TN2.1.289.2	Năng lượng và biến đổi khí hậu		2*							2*	
82	TN2.1.475.2	Giáo dục STEM dạy học Khoa học tự nhiên	TN2.1.277.3 TN2.1.279.3	2*							2*	
83	TN2.1.476.2	Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học KHTN	TN2.1.277.3 TN2.1.279.3	2*							2*	
84	TN2.1.484.2	Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh trong dạy học Khoa học tự nhiên	TN2.1.277.3 TN2.1.279.3	2*							2*	
85	NN2.1.028.3	Tiếng Anh chuyên ngành	NN2.1.003.3	3								3
86	TN2.1.276.2	Lý sinh	TN2.1.354.2	2								2
87	TN2.1.002.4	Thực tập 2	TN2.1.278.3	4								4
Khóa luận tốt nghiệp/Học phần thay thế KLTN											6	
88	TN2.1.282.2	Công nghệ nano	TN2.1.280.2	2								2*
89	TN2.1.420.2	Kỹ năng thực hành sinh học	TN2.1.471.3	2								2*
90	TN2.1.283.2	Điện tử học	TN2.1.288.2	2								2*
91	TN2.1.368.2	Hoá học xanh	TN2.1.354.3	2								2*
92	TN2.1.474.2	Những vấn đề Sinh học hiện đại	TN2.1.469.2	2								2*
93	TN2.1.478.2	Dạy học tích hợp phát triển năng lực trong dạy học KHTN	TN2.1.277.3 TN2.1.279.3	2								2*
94	TN2.1.284.6	Khóa luận tốt nghiệp		6								
Cộng (không tính Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh)				137	17	18	18	16	17	18	18	15

13. Bản đồ chương trình dạy học

BẢN ĐỒ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC CHUYÊN NGÀNH SƯ PHẠM KHOA HỌC TỰ NHIÊN



Ghi chú: Các học phần ở góc mũi tên là học phần điều kiện tiên quyết của học phần đầu mũi tên chỉ vào

14. Mô tả nội dung các học phần

14.1. *Triết học Mác - Lênin: 3 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm 3 chương: Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác-Lênin và vai trò của triết học Mác-Lênin trong đời sống xã hội; Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm những vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng; Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

14.2. *Kinh tế chính trị Mác - Lênin: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác – Lênin (LL2.1.040.3).

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về Kinh tế chính trị Mác – Lênin như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền; kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

14.3. *Chủ nghĩa xã hội khoa học: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Kinh tế chính trị Mác – Lênin (LL2.1.041.2).

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học như: sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân, liên minh giai cấp, cách mạng xã hội chủ nghĩa, những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội để từ đó người học có lý luận, phương pháp luận đánh giá được thực tiễn chủ nghĩa xã hội trên thế giới và trong nước.

14.4. *Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Chủ nghĩa xã hội khoa học (LL2.1.042.2).

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hoá, đạo đức, con người.

14.5. *Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Tư tưởng Hồ Chí Minh (LL2.1.043.2).

Học phần bao gồm những nội dung cơ bản về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930- 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành tựu, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng.

14.6. *Pháp luật đại cương: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần gồm những kiến thức cơ bản về nhà nước, pháp luật, nhà nước và pháp luật nước CHXHCN 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.

14.7. *Tiếng Anh 1: 3 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần gồm các kiến thức cơ bản về thì quá khứ đơn, hiện tại đơn và hiện tại tiếp diễn, trạng từ tần suất; cấu trúc Be going to, mẫu câu hỏi, động từ khuyết thiếu can/ have to/ must và các chủ đề: Kỳ nghỉ và ngày cuối tuần, thông tin cá nhân, thời gian rảnh rỗi, người bạn thân nhất; công việc; sở thích cá nhân, kế hoạch trong tương lai, hỏi và trả lời qua điện thoại, thảo luận và đưa ra lời khuyên cho người học ngôn ngữ, nói về năng khiếu và quy tắc trong trường học, mô tả về khả năng của bản thân bằng Tiếng Anh.

14.8. *Tiếng Anh 2: 3 TC*

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 1 (NN2.1.001.3).

Học phần gồm các kiến thức cơ bản về thì hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, thói quen trong quá khứ, các mệnh đề quan hệ; Mô tả, nêu ý kiến về giao thông, du lịch, sức khỏe, thực phẩm và tiền tệ bằng Tiếng Anh.

14.9. *Tiếng Anh 3: 3 TC*

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 2 (NN2.1.002.3).

Học phần tập trung phát triển khả năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề thường gặp như tự nhiên, xã hội, công nghệ và giải trí; nâng cao khả năng mô tả, thảo luận, và đưa ra các quan điểm cá nhân về các vấn đề thường gặp trong cuộc sống.

14.10. *Tin học đại cương: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này bao gồm các kiến thức cơ bản về máy tính, phần mềm ứng dụng Microsoft Office (biết tạo và xử lý văn bản bằng phần mềm MS Word, tạo và xử lý bảng tính MS Excel, thiết kế trang trình diễn với phần mềm PowerPoint) và mạng máy tính, Internet.

14.11. *Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục đào tạo: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: LL2.1.040.3

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về Nhà nước CHXHCN Việt Nam, quản lý hành chính nhà nước, đường lối quan điểm của Đảng và nhà nước về giáo dục và đào tạo, luật Giáo dục và các điều lệ, quy chế trong hoạt động giáo dục, thực tiễn giáo dục địa phương, giúp người học hoàn thành chức trách, nhiệm vụ của nhà giáo trong tương lai.

14.12. *Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm kiến thức cơ sở phương pháp luận nghiên cứu khoa học giáo dục; Các phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục; các giai đoạn thực hiện một công trình nghiên cứu khoa học giáo dục; các giai đoạn thực hiện một công trình nghiên cứu khoa học giáo dục.

14.13. *Giáo dục thể chất và Quốc phòng – An ninh: 16 TC*

14.13.1. *Giáo dục thể chất 1 – Bơi lội*

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.2. *Giáo dục thể chất 2 - Bóng chuyền 1*

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng chuyền, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.3. *Giáo dục thể chất 2 – Bơi lội 1*

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.4. *Giáo dục thể chất 2 - Bóng rổ 1*

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng rổ, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.5. Giáo dục thể chất 2 – Điền kinh 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn điền kinh, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.6. Giáo dục thể chất 2 – Võ thuật 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn võ Vovinam, phòng chống chấn thương và tự vệ trong cuộc sống; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.7. Giáo dục thể chất 2 - Bóng bàn 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản môn bóng bàn; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.8. Giáo dục thể chất 2 - Bóng đá 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bóng đá; một số điểm luật, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.9. Giáo dục thể chất 2 – Cầu lông 1

Điều kiện tiên quyết: TC2.1.001.2

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn cầu lông; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.10. Giáo dục thể chất 3 – Bơi lội 2

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bơi lội, phòng chống đuối nước; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.11. *Giáo dục thể chất 3 – Bóng chuyền 2*

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng chuyền, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.12. *Giáo dục thể chất 3 – Bóng rổ 2*

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn bóng rổ, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.13. *Giáo dục thể chất 3 – Điền kinh 2*

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn điền kinh, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.14. *Giáo dục thể chất 3 – Võ thuật 2*

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn võ Vovinam, phòng tránh chấn thương và tự vệ trong cuộc sống; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.15. *Giáo dục thể chất 3 – Bóng bàn 2*

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản môn bóng bàn; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.16. *Giáo dục thể chất 3 – Bóng đá 2*

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về bóng đá; bài tập phối hợp, cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.17. *Giáo dục thể chất 3 – Cầu lông 2*

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 2.

Học phần giúp người học phát triển thể chất, cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về môn cầu lông; cách thức tổ chức, phương pháp luyện tập; hình thành phẩm chất đạo đức, ý thức giúp đỡ bạn bè.

14.13.18. Giáo dục quốc phòng – An ninh 1

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về chủ trương, đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng, Nhà nước về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân và công tác quốc phòng an ninh trong tình hình mới; hình thành phẩm chất đạo đức, yêu chủ nghĩa xã hội, nâng cao ý thức trách nhiệm và tinh thần đoàn kết.

14.13.19. Giáo dục quốc phòng – An ninh 2

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về công tác phòng, chống chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam, những quy định của pháp luật về một số vấn đề xã hội.

14.13.20. Giáo dục quốc phòng – An ninh 3

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về các quy định nền nếp, nội vụ, điều lệnh; lịch sử, truyền thống Quân đội nhân dân Việt Nam; Nội dung, bản chất của một số kỹ năng cơ bản trong chiến đấu. Hình thành kỹ năng quân sự chung, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ đối với Tổ quốc.

14.13.21. Giáo dục quốc phòng – An ninh 4

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về tính năng, cấu tạo, nguyên lý sử dụng, bảo quản một số loại vũ khí bộ binh thông thường; Nguyên lý kỹ thuật chiến đấu cá nhân; Các quy định khi thực hiện một số nhiệm vụ trong quân đội. Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

14.14. Tâm lý học: 4 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này bao gồm các nội dung cơ bản về: Tâm lý học đại cương; Tâm lý học lứa tuổi học sinh THCS, THPT và Tâm lý học sư phạm.

14.15. Giáo dục học: 4 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này bao gồm các nội dung cơ bản về giáo dục học như những vấn đề chung về giáo dục học, lý luận dạy học và lý luận giáo dục.

14.16. Giao tiếp sư phạm: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần bao gồm những nội dung cơ bản về khái niệm, nội dung, nguyên tắc, các phong cách giao tiếp, giao tiếp sư phạm và phát triển năng lực giao tiếp sư phạm.

14.17. Toán cao cấp: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần này bao gồm các kiến thức về : Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số, phép tính tích phân của hàm số.

14.18. Xác suất thống kê: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này bao gồm kiến thức cơ bản nhất về: Xác suất, Biến ngẫu nhiên, Mẫu ngẫu nhiên, một số bài toán thường gặp về thống kê.

14.19. Cơ học: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.162.3

Học cung cấp các kiến thức về tốc độ, vận tốc, gia tốc, phương trình chuyển động, lực và một số loại lực trong cơ học, động lượng, momen lực; khối lượng riêng, áp suất; cơ học chất lưu.

14.20. Dao động cơ học và sóng âm: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.270.3

Học cung cấp các kiến thức về dao động cơ học, sóng cơ học, sóng âm; các đặc trưng và sự lan truyền của sóng âm trong các môi trường.

14.21. Nhiệt học và năng lượng: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.270.3

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về nhiệt học bao gồm các khái niệm, định luật, định lý về cấu trúc vật chất và chuyển động của phân tử trong vật chất, các quá trình nhiệt động học và sự chuyển pha; năng lượng cơ học, các dạng năng lượng và chuyển hóa.

14.22. Điện và từ: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.299.2

Học phần được tích hợp gồm các nội dung như sau: Điện trường trong chân không, vật dẫn điện; Điện trường trong chất điện môi; Dòng điện không đổi và dòng điện trong các môi trường; Từ trường trong chân không; Chuyển động của điện tích trong điện trường và từ trường; Từ trường trong môi trường vật chất (từ môi); Cảm ứng điện từ; Điện từ trường – Thuyết Maxwell. Các chương này lần lượt cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về điện từ trường và ứng dụng. Tùy theo từng chương sau các tiết lý thuyết có tiết bài tập trên lớp để củng cố, có phần lý thuyết, bài tập cho sinh viên tự học, tự nghiên cứu.

14.23. *Quang học: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.299.2

Nội dung môn học bao gồm kiến thức về tính chất sóng và tính chất hạt của ánh sáng. Cụ thể: Thuyết điện từ ánh sáng, sự giao thoa, nhiễu xạ và phân cực ánh sáng, sự tán sắc, hấp thụ và tán xạ ánh sáng, một số tính chất của ánh sáng truyền trong môi trường vật chất, lý thuyết về bức xạ nhiệt, lý thuyết photon, hiện tượng quang điện, quang hình học; ngoài ra còn có kiến thức cập nhật về quang học như laze, lithography, sợi quang, cáp quang, quang học phi tuyến.

14.24. *Thực hành Vật lý đại cương: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.288.2; TN2.1.289.2

Nội dung học phần thí nghiệm thực hành vật lý đại cương đại cương gồm: Các bài thực hành về Cơ học; Vật lý phân tử và nhiệt học; Dao động và sóng; Điện học; Quang học.

14.25. *Trái đất và bầu trời: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này bao gồm những nội dung cơ bản về: Hệ mặt trời trong vũ trụ, tổng quan về Trái Đất, thiên cầu - nhật động - thời gian, lượng giác cầu và ứng dụng, vật lý các thiên thể trong hệ mặt trời, các sao, Thiên hà – Vũ trụ học.

14.26. *Hóa đại cương 1: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần gồm các kiến thức về một số vấn đề Hóa học hạt nhân; Mối liên hệ giữa bảng hệ thống tuần hoàn với cấu tạo nguyên tử; phân tử và liên kết hoá học; thuyết liên kết hoá trị (VB); thuyết obitan phân tử (MO);

14.27. *Hóa đại cương 2: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.363.2

Học phần gồm các kiến thức về các quy luật điều khiển các quá trình hoá học: nhiệt động học hoá học, động hoá học, điện hoá học; Đại cương về nhiệt động học dung dịch; Các khái niệm cơ bản về tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học cùng các yếu tố ảnh hưởng đến chúng; Những kiến thức về phản ứng oxi hóa khử, thế điện cực, pin điện, sự điện phân và ăn mòn kim loại.

14.28. *Hóa vô cơ: 3TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.364.2

Học phần gồm các kiến thức về cấu tạo, thành phần và tính chất của các nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn và các hợp chất của chúng. Giới thiệu một số phương pháp điều chế trong phòng thí nghiệm, trong sản xuất công nghiệp của một số đơn chất và hợp chất quan trọng, điển hình.

14.29. Hóa hữu cơ: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.364.2

Học phần bao gồm các khái niệm về cấu trúc và liên kết trong phân tử hợp chất hữu cơ. Các phần chính của học phần là các chương về các lớp chất hữu cơ như hydrocarbon (alkan, alken, alkyn và aren), dẫn xuất haloalkan, các hợp chất chứa nhóm chức (như alcohol/phenol; aldehyd/keton; acid carboxylic và dẫn xuất; amin), các hợp chất tạp chức (carbohydrate, amino acid, peptid/protein, lipid. Trong mỗi lớp hợp chất có đề cập đến tính chất hoá học và điều chế của chúng. Một số cơ chế của các phản ứng hoá học hữu cơ quan trọng đã được mô tả

14.30. Thực hành Hoá học: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.365.3; TN2.1.354.3

Phần thực hành bao gồm các bài: thực hành cơ bản về các quy tắc làm việc, một số kỹ thuật cơ bản và kỹ năng thực hành với thí nghiệm lượng nhỏ trong phòng thí nghiệm. Thực nghiệm điều chế, tính chất của các chất vô cơ kim loại, phi kim, các chất hữu cơ và các hợp chất của chúng. Tổng hợp một số chất vô cơ, hữu cơ thông dụng.

14.31. Sinh đại cương: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm những kiến thức cơ bản và hiện đại về cấu trúc, chức năng của tế bào, các quá trình hoạt động của tế bào và nghiên cứu ứng dụng về tế bào trong các lĩnh vực y học, dược học, nông - lâm - ngư nghiệp, công nghệ sinh học.

14.32. Thực vật học: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.469.2.

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản hình thái giải phẫu, cơ chế sinh lý và sơ bộ phân loại học thực vật làm cơ sở để tổ chức dạy học các kiến thức có liên quan trong dạy học môn Khoa học tự nhiên ở trường THPT.

14.33. Động vật học: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm các kiến thức về cơ bản về cấu tạo và hoạt động sinh lý của các hệ cơ quan trong các ngành động vật. Phân loại, nguồn gốc tiến hóa của các ngành động vật. Đặc điểm sống và ý nghĩa thực tiễn của chúng trong tự nhiên và đời sống con người.

14.34. Di truyền và Tiến hoá: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.470.3; TN2.1.471.3

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Di truyền và tiến hóa: cơ sở vật chất và các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, tế bào; Mã di truyền -Mối liên hệ

giữa ADN, ARN và prôtêin; các qui luật di truyền và biến dị; các cơ chế tái tổ hợp di truyền ở sinh vật; những kiến thức cơ bản về di truyền học người, di truyền học quần thể; ứng dụng của Di truyền học trong thực tiễn chọn giống.

14.35. Con người và sức khỏe: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.471.3

Học phần bao gồm những kiến thức về cấu tạo và hoạt động sinh lý của các hệ cơ quan chính trong cơ thể làm cơ sở cho công tác chăm sóc, bảo vệ và giáo dục sức khỏe của bản thân, gia đình.

14.36. Sinh thái học và bảo vệ môi trường: 2TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.471.3

Học phần gồm các kiến thức cơ bản về ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái tới sinh vật, sinh thái học quần thể, quần xã, hệ sinh thái, đấu tranh sinh học và việc bảo tồn tính đa dạng về các hệ sinh thái tự nhiên, phát triển và khai thác bền vững tài nguyên sinh vật và môi trường tự nhiên.

14.37. Thực tập nghiên cứu thiên nhiên: 2TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.474.2

Học phần gồm nội dung đi thực tế thiên nhiên để củng cố kiến thức về thực vật học, động vật học, sinh thái học, đa dạng sinh học. Sinh viên làm quen với quan sát thiên nhiên, hiểu biết các quy luật Sinh thái, ham thích nghiên cứu, thu thập xử lý các mẫu vật để sử dụng cho giảng dạy. Phát triển các kỹ năng quan sát, điều tra khảo sát, các phương pháp làm việc ngoài thực địa, có ý thức trong việc bảo vệ môi trường và bảo vệ đa dạng sinh học.

14.38. Lịch sử Vật lý : 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về quy luật cơ bản của sự phát triển vật lý học; các quy luật nội tại của sự phát triển đó. Môn học trình bày lịch sử vật lý học cổ điển (trọng tâm); lịch sử vật lý học hiện đại cho tới thế kỷ XX; Tóm tắt sự phát triển vật lý học trong giai đoạn gần đây nhất.

14.39. Vật lý nguyên tử và hạt nhân: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.287.2

Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về Cấu trúc nguyên tử theo thuyết cổ điển, phương trình Schrodinger cho nguyên tử hiđrô và các ion tương tự, nguyên tử nhiều electron, bảng tuần hoàn Mendeleev, cấu trúc phân tử; Các tính chất cơ bản của hạt nhân bền và lực hạt nhân, các mẫu hạt nhân, 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 neutrôn với hạt nhân, sự phân chia và tổng hợp vật chất.

14.40. Danh pháp hữu cơ: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.354.3

Học phần gồm các kiến thức về danh pháp hợp chất hữu cơ; danh pháp hidrocacbon, các ion và gốc tự do; danh pháp các dẫn xuất của hidrocacbon.

14.41. Hóa học môi trường: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.354.3; TN2.1.365.3

Học phần gồm các kiến thức về hóa học môi trường: môi trường khí quyển; thạch quyển; thủy quyển; sự ô nhiễm môi trường; độc chất hoá học; công nghệ môi trường; giáo dục môi trường trong nhà trường.

14.42. Hoá phân tích: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.354.3

Học phần trang bị các kiến thức về lý thuyết cân bằng ion: Các định luật cơ bản của hoá học áp dụng cho hệ chất điện li; cân bằng axit - bazơ; Cân bằng tạo phức trong dung dịch; Cân bằng oxihóa - khử; Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan; Cân bằng phân bố chất tan giữa hai pha không trộn lẫn;

14.43. Công nghệ sinh học: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.470.3

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức và ứng dụng cơ bản trong sinh học phân tử, khoa học và ứng dụng của công nghệ vi sinh trong sản xuất insulin, vacin, trong chế biến thực phẩm, sản xuất acid hữu cơ, thuốc trừ sâu vi sinh và bảo vệ môi trường, các kiến thức về công nghệ sinh học người và động vật, trong phần này chủ yếu đề cập đến các nội dung như: công nghệ gen động vật, tế bào gốc,... Trên cơ sở kiến thức của môn học, học viên nắm được một số quy trình sản xuất các sản phẩm có nguồn gốc trong tự nhiên nhờ các tác nhân sinh học.

14.44. Sinh học và phát triển bền vững: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.474.2

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về đa dạng sinh học, sinh thái học, môi trường, bảo tồn và phát triển bền vững. Từ những nguyên lý cơ bản, các mối quan hệ về sinh thái học được áp dụng để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn để bảo vệ môi trường và phát triển bền vững tài nguyên thiên nhiên. Các kiến thức về ứng dụng sinh học trong phát triển bền vững được thể hiện qua việc xây dựng các kiến thức về đạo đức môi trường, sinh thái nhân văn, kinh tế tri thức, nông nghiệp bền vững.

14.45. Tập tính học động vật: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.471.3

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tập tính, các giác quan và vai trò của hệ thần kinh trong tiếp xúc của động vật với ngoại cảnh bằng các tập tính cụ thể. Đồng thời, giải thích cơ chế và sự phát triển của tập tính, ứng dụng nghiên cứu của tập tính học động vật vào trong sản xuất và đời sống.

14.46. Đa dạng thế giới sống: 2TC*

Điều kiện tiên quyết: **TN2.1.464.2**

Học phần bao gồm khái niệm về đa dạng sinh học, các loại đa dạng sinh học, đa dạng sinh học trên thế giới và ở Việt Nam. Những tác động ảnh hưởng đến đa dạng sinh học và giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học trên thế giới và ở Việt Nam.

14.47. Sinh học cơ thể: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: **TN2.1.465.3**

Học phần bao gồm những kiến thức về động vật và thực vật; sự trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật; tính cảm ứng của cơ thể sinh vật; sinh trưởng và phát triển của sinh vật; sự sinh sản của sinh vật.

14.48. Tiếng Anh chuyên ngành: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: **NN2.1.003.3**

Học phần cung cấp kiến thức về ngôn ngữ chuyên ngành vật lý, hóa học và sinh học, và các chiến lược tư duy phản biện cần thiết cho chuyên môn và công việc.

14.49. Lý sinh: 2 TC

Điều kiện tiên quyết: **TN2.1.289.2**

Học phần trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản về sự biến đổi năng lượng trên cơ thể sống; sự vận chuyển chất trong cơ thể; hiện tượng điện sinh học; quang sinh học; âm và siêu âm; phóng xạ sinh học; các ứng dụng chính của các yếu tố vật lý lên cơ thể sống phục vụ mục đích bảo vệ môi trường và cơ thể.

14.50. Ứng dụng công nghệ trong dạy học KHTN: 2TC

Điều kiện tiên quyết: **TN2.1.501.2**

Giải thích được xu hướng, tác động của công nghệ thông tin (CNTT) trong Giáo dục và Đào tạo; phân tích được cơ sở lý luận của việc ứng dụng công nghệ thông tin (UDCNTT) trong dạy học KHTN ở THCS; vận dụng, khai thác được một số phần mềm công cụ và phần mềm giáo dục để xây dựng các hoạt động dạy học, các kịch bản và thiết kế được bài dạy có ứng dụng CNTT trong dạy học.

14.51. Lý luận dạy học KHTN: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: **TN2.1.354.3; TN2.1.471.3**

Học phần trang bị những kiến thức cơ bản về lí luận dạy học và phương pháp giảng dạy bộ môn KHTN ở trường phổ thông, những nhiệm vụ cơ bản của dạy học vật lý, hóa học và sinh học ở trường phổ thông, cách lập kế hoạch dạy học các bài KHTN, nội dung và phương pháp dạy học trong năm học, từng chương và từng bài cụ thể.

14.52. PPDH các chủ đề trong môn KHTN: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.277.3

Học phần gồm các kiến thức về phương pháp dạy học môn Khoa học tự nhiên; Hướng dẫn dạy học các chủ đề Vật sống, Chất và sự biến đổi của chất, Năng lượng và sự biến đổi và Trái đất và bầu trời.

14.53. Rèn luyện nghiệp vụ dạy học KHTN: 3 TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.277.3

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về phương pháp và hình thức tổ chức dạy học các phân môn vật lý, hóa học và sinh học trong môn KHTN ở trường THCS cùng với việc dạy các kiến thức liên môn KHTN. Rèn luyện các kỹ năng của một giáo viên như: thiết kế bài giảng, kỹ năng giảng dạy...

14.54. Giải bài tập KHTN 1:2TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.289.2

Học phần hướng dẫn người học nghiên cứu về nội dung và phương pháp giải bài tập các dạng bài tập KHTN, trọng tâm là bài tập vật lý và hóa học. Tóm tắt được nội dung bài tập cơ bản của từng chương, hướng dẫn học sinh giải được các bài tập KHTN thuộc chương trình THCS.

14.55. Giải bài tập KHTN 2: 2TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.289.2

Học phần gồm các kiến thức về ý nghĩa, tác dụng của bài tập trong dạy học Khoa học ở trường THCS. Các phương pháp giải toán hóa học ở trường phổ thông. Cách xây dựng bài tập hóa học mới và sử dụng bài tập trong dạy học Khoa học tự nhiên.

14.56. Giải bài tập KHTN 3: 2TC

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.289.2

Học phần hướng dẫn người học nghiên cứu về nội dung và phương pháp giải bài tập các dạng bài tập KHTN, trọng tâm là bài tập Sinh học. Tóm tắt được nội dung bài tập cơ bản của từng chương, hướng dẫn học sinh giải được các bài tập KHTN thuộc chương trình THCS.

14.57. Phương trình toán lí: 2TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.291.3

Học phần bao gồm các nội dung chính sau: Các khái niệm hỗ trợ về trường vô hướng và trường véc tơ; Phương trình sóng một chiều, dao động của màng, truyền nhiệt và phương trình Laplace. Tùy theo từng chương sau các tiết lý thuyết có tiết bài tập trên lớp để củng cố, có phần lý thuyết, bài tập cho sinh viên tự học, tự nghiên cứu.

14.58. Vật lý thống kê: 2TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.292.3

Nội dung học phần vật lý thống kê gồm: 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

14.59. Vi sinh vật học: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.470.3

Học phần gồm các kiến thức về hình thái, cấu tạo tế bào, sinh trưởng, sự trao đổi chất và hoạt động sinh lý rất đa dạng của vi sinh vật. Một số ứng dụng trong chăn nuôi, trồng trọt, công nghiệp thực phẩm, sản xuất nguyên liệu, công nghiệp dược phẩm.

14.60. Hóa sinh học: 2TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.354.2

Học phần gồm các kiến thức về : Cấu tạo, thành phần hoá học, tính chất lý hóa và quá trình trao đổi của các chất trong tế bào và cơ thể sống như: Protein, Axit nucleic, Xacarit, Lypit, Vitamin, Enzim, Hoocmon.

14.61. Hóa nông học: 2TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.354.2; TN2.1.365.3

Học phần gồm các kiến thức về đất phân bón và các loại hoá được dùng trong nông nghiệp gồm: thành phần hoá học, sự chuyển hoá các chất dinh dưỡng trong đất và cách bảo quản, sử dụng chúng.

14.62. Năng lượng biến đổi khí hậu: 2 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.273.2

Học phần cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản nhất về khí hậu và biến đổi khí hậu, sơ lược lịch sử của biến đổi khí hậu, các hiệp định quốc tế về biến đổi khí hậu. Học phần cũng trang bị cho người học các kỹ năng nhằm xác định và phân tích các tác động của biến đổi khí hậu đối với hoạt động con người từ đó xác định và chọn lựa các giải

pháp chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu hiện nay. Ngoài ra, những thông tin về tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam và các chiến lược thích ứng được áp dụng cũng sẽ được nghiên cứu trong học phần này.

14.63. *Giáo dục STEM ở trường THCS: 2 TC**

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.277.3 TN2.1.279.3

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về dạy học STEM và dạy học STEM hợp trong dạy học môn Khoa học tự nhiên, thiết kế và tổ chức dạy học một số chủ đề STEM trong dạy học môn Khoa học tự nhiên ở trường THCS nhằm phát triển năng lực cho người học.

14.64. *Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học KHTN: 2 TC**

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.277.3, TN2.1.279.3.

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hoạt động trải nghiệm trong dạy học nói chung và dạy học Khoa học tự nhiên ở trường THCS nói riêng, đồng thời rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng cơ bản để thiết kế kế hoạch và tổ chức được các hoạt động trải nghiệm trong dạy học Khoa học tự nhiên ở trường THCS.

14.65. *Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh trong dạy học KHTN: 2 TC**

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.277.3, TN2.1.279.3.

Học phần cung cấp cho sinh viên cơ sở lý luận về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh; Sinh viên vận dụng kiến thức đã học để xây dựng câu hỏi và thiết kế đề kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh trong dạy học Khoa học tự nhiên ở trường THCS theo định hướng phát triển năng lực, phẩm chất; Biết cách xây dựng tiêu chí để đánh giá kết quả học tập và rèn luyện của học sinh; Biết cách phân tích và đánh giá câu hỏi, đề kiểm tra trong dạy học Khoa học tự nhiên ở trường THCS đảm bảo công tâm, nghiêm minh, không thiên vị, bình đẳng.

14.66. *Thực tập 1: 4 TC*

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần gồm các kiến thức và kỹ năng cơ bản về tìm hiểu thực tế giáo dục địa phương và ở trường phổ thông; thực hành công tác chủ nhiệm lớp và các hoạt động giáo dục; thực hành giảng dạy và các hoạt động chuyên môn khác; viết báo cáo rút kinh nghiệm và thực hiện bài tập về Tâm lý- Giáo dục để nhận thức, tích lũy và bổ sung các kỹ năng dạy học cho bản thân.

14.67. *Thực tập 2: 4 TC*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.001.4.

Học phần gồm các kiến thức và kỹ năng cơ bản về tìm hiểu thực tế giáo dục địa phương và ở trường phổ thông; thực hành công tác chủ nhiệm lớp và các hoạt động giáo dục; thực hành giảng dạy và các hoạt động chuyên môn khác; viết báo cáo rút kinh nghiệm để nhận thức, tích lũy và bổ sung các kỹ năng dạy học cho bản thân.

14.68. Công nghệ nano: 2TC (Học phần thay thế tốt nghiệp)

Điều kiện tiên quyết:

Học phần này gồm các nội dung cơ bản về tổng quan về vật lý nano, công nghệ nano; phương pháp nghiên cứu, phương pháp và công nghệ chế tạo các hệ nano; Tính chất truyền dẫn trong các hệ nano, Điện tử nano, Quang nano và các ứng dụng của vật liệu, thiết bị nano.

14.69. Kỹ năng thực hành sinh học: 2TC (Học phần thay thế tốt nghiệp)

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.471.2

Học phần gồm các bài thực hành về hình thái giải phẫu, phân loại, quá trình sinh trưởng, sinh sản, trao đổi chất, phát sinh hình thái, bệnh học thực vật, và tiến hóa thực vật. cấu tạo và hoạt động sinh lý của các hệ cơ quan trong các ngành động vật. Phân loại, nguồn gốc tiến hóa của các ngành động vật. Đặc điểm sống và ý nghĩa thực tiễn của chúng trong tự nhiên và đời sống con người.

14.70. Điện tử học: 2TC (Học phần thay thế tốt nghiệp)

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.285.3

Nội dung chương trình bao gồm: khái niệm cơ bản nhất về chất bán dẫn làm nòng cốt để sinh viên nắm bắt được kiến thức của các chương sau; các dụng cụ bán dẫn chỉ có một tiếp giáp, các dụng cụ bán dẫn có hai tiếp giáp, các dụng cụ bán dẫn có nhiều tiếp giáp và cuối cùng là các dụng cụ quang bán dẫn; khái niệm vi mạch và ứng dụng. Mỗi chương sau các tiết lý thuyết có tiết bài tập thực hành trên lớp để củng cố, có phần lý thuyết, bài tập thực hành cho sinh viên tự học, tự nghiên cứu.

14.71. Hoá học xanh: 2TC (Học phần thay thế tốt nghiệp)

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.354.3

Học phần gồm các kiến thức về các nguyên tắc cơ bản của Hóa học xanh; đánh giá ảnh hưởng hóa học; nguồn nguyên liệu xanh; xúc tác xanh..

14.72. Những vấn đề sinh học hiện đại: 2TC (Học phần thay thế tốt nghiệp)

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.469.2

Học phần Một số vấn đề sinh học hiện đại trang bị các kiến thức chung nhất về những thành tựu của sinh học hiện nay, các định hướng nghiên cứu và ứng dụng trong

tương lai như: Những ứng dụng trong tương lai của cây trồng chuyển gen, vấn đề cải tiến chất lượng và dinh dưỡng thực phẩm; Công nghệ xử lý ô nhiễm sinh học và phương pháp tiếp cận xanh, bền vững để khôi phục ô nhiễm môi trường; Công nghệ enzyme và ứng dụng; Sinh học tế bào gốc và các ứng dụng trong tương lai; Sinh học tổng hợp, hướng phát triển và ứng dụng.

14.73. *Dạy học tích hợp phát triển năng lực trong dạy học KHTN: 2TC (Học phần thay thế tốt nghiệp)*

Điều kiện tiên quyết: TN2.1.277.3; TN2.1.279.3

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về dạy học tích hợp và dạy học tích hợp trong dạy học môn Khoa học tự nhiên, thiết kế và tổ chức dạy học một số chủ đề tích hợp dạy học môn Khoa học tự nhiên ở trường THCS nhằm phát triển năng lực cho người học.

15. *Hướng dẫn thực hiện chương trình*

15.1. *Quy định chung*

- Căn cứ thực hiện chương trình: Luật Giáo dục 2019 số 43/2019/QH14, ngày 14/6/2019; Quyết định số 1982/QĐ-TTg, ngày 18/10/2016 Quyết định phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam; Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ; Quy chế đào tạo Đại học của trường Đại học Tân Trào ban hành kèm theo Quyết định số 667/QĐ- ĐHTTr, ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào. Chương trình đào tạo được xây dựng trên cơ sở tham khảo chương trình đào tạo của một số trường đại học trong nước hiện đang đào tạo ngành Sư phạm Khoa học tự nhiên.

- Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Sư phạm Khoa học tự nhiên được thiết kế theo hướng phát huy tinh thần chủ động, sáng tạo của người học, tích hợp chuyên môn và nghiệp vụ, tạo điều kiện thuận lợi cho người học sau khi tốt nghiệp 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, bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết học phần đã được duyệt. Nếu có những nội dung cần thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các khoa, trung tâm, bộ môn xây dựng đủ đề cương bài giảng, ngân hàng dữ liệu để tạo điều kiện cho tất cả các học phần tổ chức giảng dạy theo hướng tích cực hóa các hoạt động, đặc biệt là hướng dẫn người học tự học, tự nghiên cứu tài liệu; cần phải đảm bảo các điều kiện tối thiểu về tài liệu, giáo trình, thiết bị dạy học; tăng cường hoạt động tự nghiên cứu, tăng cường hình thức giao nhiệm vụ cho người học 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 của từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4 năm, mỗi năm học được chia thành 2 học kì, mỗi học kì là 15 tuần; có thể tổ chức học tập thêm trong kì nghỉ hè nếu xét thấy cần thiết.

- Quy định thực hiện các học phần:

+ Các học phần lí thuyết học tại lớp: không quá 30 tiết/ tuần, được chia thành các phần: lí thuyết, bài tập, thảo luận, kiểm tra, thực hành môn học.

+ Học phần thực tập: thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

+ Mỗi tiết học là 50 phút

15.2. Hướng dẫn lựa chọn các hoạt động dạy học và phương pháp dạy học

Giảng viên lựa chọn các hoạt động dạy học và phương pháp dạy học phù hợp giúp người học chủ động tiếp thu, lĩnh hội kiến thức nhằm đạt được chuẩn đầu ra của học phần trong các phương pháp dạy học thể hiện ở đề cương chi tiết học phần (thuyết trình, tổ chức thảo luận, thực hành thí nghiệm; hướng dẫn sinh viên tự học, đọc tài liệu...), làm bài tập hoặc vận dụng các phương pháp khác theo đặc thù của học phần phát huy tính tích cực của người học, chủ động tiếp thu, lĩnh hội kiến thức, kĩ năng nhằm đạt được mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần; thúc đẩy việc rèn luyện các kỹ năng cứng, kỹ năng mềm, hoạt động tự học, tự nghiên cứu nhằm hướng đến việc nâng cao khả năng học tập suốt đời cho người học.

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

Thực hiện theo Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học.

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

Thực hiện theo Quyết định số 667/QĐ-ĐHTTr ngày 25/8/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tân Trào về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học.

TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG

Vũ Thị Kiều Trang



Nguyễn Minh Anh Tuấn