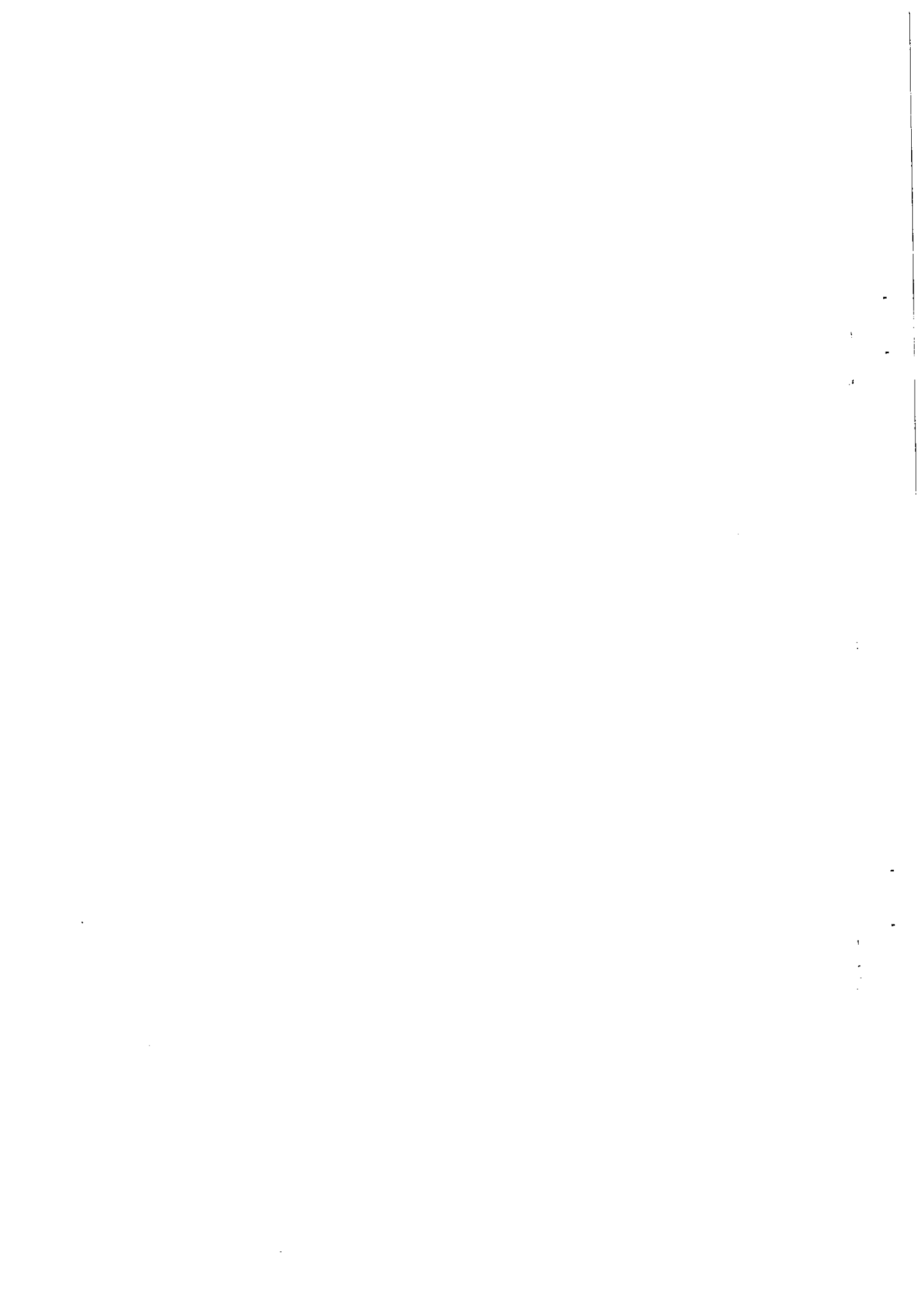


BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Hà Nội, năm 2019



MỤC LỤC

PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	2
1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo	2
1.2. Mục tiêu đào tạo.....	2
1.2.1. Mục tiêu chung.....	2
1.2.2. Mục tiêu cụ thể.....	2
1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh.....	3
1.4. Hình thức đào tạo.....	3
1.5. Điều kiện tốt nghiệp.....	3
PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	4
2.1. Kiến thức.....	4
2.2. Kỹ năng	5
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm	5
PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....	7
PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH.....	8
4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình	8
4.2. Chương trình đào tạo	8
4.3. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra.....	23
4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)	29
4.5. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần.....	33
4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình.....	46
4.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu.....	46
4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình	59
4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	61

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình
 - + Tiếng Việt: **Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững**
 - + Tiếng Anh: **Climate change and Sustainable development**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững**
- Mã số: **7440298**
- Thời gian đào tạo: **04 năm**
- Loại hình đào tạo: **Chính quy**
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp
 - + Tiếng Việt: **Cử nhân Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững**
 - + Tiếng Anh: **Bachelor of Climate change and Sustainable development**

1.2. Mục tiêu đào tạo

1.2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân trình độ đại học về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; Nắm vững kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu, phát triển bền vững và các vấn đề liên quan; Có đủ kỹ năng và năng lực chuyên môn để đáp ứng nhu cầu hội nhập quốc tế trong lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo cử nhân trình độ đại học về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững đạt được các kiến thức, kỹ năng sau:

MT1: Có kiến thức chuyên sâu và thực tế để giải quyết các công việc liên quan đến lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

MT2: Có kiến thức quản lý, điều hành, kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững trên quy mô địa phương, quốc gia và toàn cầu.

MT3: Có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng ngoại ngữ và tin học đáp ứng nhu cầu hội nhập quốc tế trong lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

MT4: Có khả năng học tiếp ở các bậc sau đại học trong và ngoài nước theo các quy định hiện hành.

1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh

- Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

- Tiêu chí tuyển sinh: Theo Quy chế của Bộ Giáo dục Đào tạo; của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội từng năm

1.4. Hình thức đào tạo

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

1.5. Điều kiện tốt nghiệp

Được thực hiện theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Kiến thức

Sau khi tốt nghiệp ra trường, người học có khả năng:

- **KT1:** Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin, kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh - Quốc phòng.

- **KT2:** Hiểu được các kiến thức về khoa học tự nhiên, kỹ thuật cơ sở làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành; Vận dụng và tích hợp được các kiến thức khoa học tự nhiên để giải thích các hiện tượng liên quan đến biến đổi khí hậu.

- **KT3:** Áp dụng được kiến thức cơ sở ngành, làm nền tảng trong việc học tập, nghiên cứu các kiến thức ngành biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Vận dụng được kiến thức cốt lõi về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững trong các mối liên quan với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường.

- **KT4:** Phân tích và đánh giá được tác động của biến đổi khí hậu theo vùng hoặc theo ngành và đưa ra các giải pháp ứng phó; Đánh giá và phân tích được mối liên liên quan giữa biến đổi khí hậu với các mặt của đời sống xã hội; Vận dụng được các chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững trong bối cảnh cụ thể ở địa phương; Sử dụng được các công cụ quản lý tài nguyên và môi trường trong bối cảnh biến đổi khí hậu, phục vụ phát triển bền vững.

- **KT5:** Áp dụng được các kiến thức chuyên ngành trong tìm kiếm, phân tích và tổng hợp, xây dựng đề cương, lập kế hoạch thực hiện, biên soạn báo cáo và làm khóa luận tốt nghiệp.

- **KT6:** Đạt trình độ tiếng Anh bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc đạt chứng chỉ A2 theo khung tham chiếu Châu Âu và tương đương.

- **KT7:** Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và

Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và tương đương do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch.

- **KT8:** Sử dụng được Internet và một số phần mềm chuyên ngành: GIS, SPSS, Grads, Sufer,...

2.2. Kỹ năng

- **KN1:** Có khả năng lập luận, tư duy logic trong học tập, nghiên cứu các vấn đề liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

- **KN2:** Có năng lực vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học kết hợp tìm hiểu những kiến thức, kỹ năng mới vận dụng vào thực tiễn nghề nghiệp.

- **KN3:** Có kỹ năng phân tích, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu tới đời sống kinh tế - xã hội ở địa phương, vùng lãnh thổ.

- **KN4:** Sử dụng được các thiết bị và phương tiện nghiên cứu và công nghệ hiện đại liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

- **KN5:** Kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm: Có khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra; Kỹ năng giao tiếp: Có khả năng lập luận sắp xếp ý tưởng, giao tiếp bằng văn bản và các phương tiện truyền thông, thuyết trình, giao tiếp với các cá nhân và tổ chức; Kỹ năng tìm việc làm: Có khả năng tự tìm kiếm thông tin về việc làm, chuẩn bị hồ sơ xin việc và trả lời phỏng vấn nhà tuyển dụng.

- **KN6:** Có khả năng đọc và hiểu được ý chính của các bài báo chuyên môn Tiếng Anh, thuyết trình được nội dung cơ bản về chuyên môn bằng Tiếng Anh; Có khả năng giao tiếp cơ bản bằng Tiếng Anh.

- **KN7:** Sử dụng internet để tra cứu, tìm kiếm tài liệu, có khả năng dùng các phần mềm soạn thảo thông tin cơ bản như Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel phục vụ học tập, nghiên cứu và sử dụng thành thạo các thiết bị văn phòng phục vụ trong công việc.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- **NL1:** Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao.

- **NL2:** Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

- **NL3:** Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

- **NL4:** Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật.

- **NL5:** Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

**PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ
CHUẨN ĐẦU RA**

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO			
		MT1	MT2	MT3	MT4
1.Kiến thức	KT1		x		
	KT2	x	x		
	KT3	x	x	x	
	KT4	x	x	x	
	KT5				x
	KT6			x	x
	KT7			x	x
	KT8			x	x
2. Kỹ năng	KN1	x	x		
	KN2	x	x		
	KN3	x	x		
	KN4			x	x
	KN5			x	x
	KN6			x	x
	KN7			x	x
3. Năng lực	NL1	x			
	NL2		x		
	NL3	x		x	x
	NL4				x
	NL5		x	x	

PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình

Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy	132
Trong đó:	
- Khối kiến thức Giáo dục đại cương <i>(Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)</i>	40
- Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	80
• Kiến thức Cơ sở ngành	35
+ Bắt buộc:	27
+ Tự chọn:	8/12
• Kiến thức Ngành	45
+ Bắt buộc:	43
+ Tự chọn:	2/8
• Kiến thức thực tập và Khóa luận tốt nghiệp	12

4.2. Chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết

- TL, TH, TT: Thảo luận, thực hành, thực tập

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương			40			
<i>I.1</i>	<i>Lý luận chính trị</i>			10			
1.	LTML2101	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về triết học; Vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác	2	22	8	60
2.	LTML2102	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về Kinh tế chính trị và chủ nghĩa xã hội khoa học; Vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác.	3	32	13	90
3.	LTTT2101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày, phân tích được những nội dung cơ bản trong chương trình môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh; đánh giá được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với	2	21	9	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			Đảng, dân tộc và nhân loại; Vận dụng sáng tạo lí luận, phương pháp và phương pháp luận của Hồ Chí Minh để phân tích, đánh giá được một số vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác; Hun đúc lòng yêu nước, nâng cao lòng tự hào về Chủ tịch Hồ Chí Minh, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam				
4.	LTĐL2101	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên phân tích và chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích được nội dung cơ bản đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam và đánh giá được kết quả thực hiện đường lối đó; Vận dụng trong giải quyết một số vấn đề lý luận chính trị - xã hội; xác định được trách nhiệm của bản thân để thực hiện tốt đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.	3	32	13	90
I.2	Khoa học xã hội			4			
5.	LTPL2101	Pháp luật đại cương	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật nói chung và nội dung cơ bản nhất của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam; Vận dụng những kiến thức đã học về các ngành luật để giải quyết những bài tập, tình huống trên lớp và trong thực tế	2	20	10	60
6.	KTQU2151	Kỹ năng mềm	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức cơ bản về kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng tìm kiếm việc làm áp dụng phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn. Trang bị các Kỹ năng cần thiết để có thể phát triển và duy trì các mối quan hệ, hoàn thiện về năng lực với các sự kiện phát sinh trong cuộc sống bằng thái độ tích cực. Ngoài ra, học phần Kỹ năng mềm còn giúp cho	2	20	10	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			người học gia tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và tạo điều kiện phát triển nghề nghiệp trong tương lai				
1.3	Ngoại ngữ			8			
7.	NNTA2101	Tiếng Anh 1	Sau khi học xong môn học sinh viên có thể phát âm thành thạo vốn từ đã học. Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức. Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc. Có các kỹ năng đọc, nghe, nói, viết	3	10	35	90
8.	NNTA2102	Tiếng Anh 2	Sau khi học xong môn học sinh viên có kiến thức cơ bản về các thời, thể ngữ pháp tiếng Anh trình độ tiền trung cấp; các từ vựng cơ bản về các chủ điểm quen thuộc như gia đình, sở thích, công việc, du lịch... và các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở mức độ tiền trung cấp.	3	10	35	90
9.	NNTA2103	Tiếng Anh 3	Sau khi học xong môn học sinh viên có kiến thức nâng cao (trình độ trung cấp) trong việc sử dụng từ, ngữ pháp phổ biến, phân biệt văn phong học thuật và văn phong hội thoại, cách dựng câu.	2	6	24	60
1.4	Khoa học tự nhiên - Tin học			18			
10.	KĐTO2101	Toán cao cấp 1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và hiểu được kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích toán học làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành của ngành Tài nguyên và Môi trường hệ đại học và trình độ cao hơn. Có kỹ năng cơ bản về nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình toán cao cấp.	3	27	18	90
11.	KĐTO2102	Toán cao cấp 2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và hiểu được kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính	2	15	15	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			và giải tích toán học làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành của ngành Tài nguyên và Môi trường hệ đại học và trình độ cao hơn. Có kỹ năng cơ bản về nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình toán cao cấp.				
12.	KĐTO2106	Xác suất thống kê	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các bài toán cơ bản của xác suất, các bài toán ước lượng mẫu. Phân tích và nhận diện được kỹ năng cơ bản về nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình.	2	15	15	60
13.	CTKH2151	Tin học đại cương	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, về mạng máy tính, các phần mềm thông dụng... để tiếp tục học các môn tin học ứng dụng trong chuyên ngành sau này. Thành thạo các ứng dụng văn phòng, sử dụng internet.	2	20	10	60
14.	KĐVL2101	Vật lý đại cương	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được kiến thức cơ bản của môn Vật lý học, từ đó sinh viên biết phân tích và giải thích được sự vận động khách quan của sự vật hiện tượng vật lý. Có kỹ năng thực hiện các bài tập cơ bản trong nội dung môn học và áp dụng trong các lĩnh vực khoa học khác.	3	30	15	90
15.	KĐHO2101	Hóa học đại cương	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản về cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, các công thức, các đại lượng quan trọng trong nội dung kiến thức của từng chương. Vận dụng được các kiến thức lý thuyết về Hóa học đại cương vào lĩnh vực chuyên môn mà sinh viên sẽ được đào tạo.	2	16	14	60
16.	LTML2103	Logic học đại cương	Sinh viên cần đạt được các nội dung: khái quát về lôgic học, Khái niệm, Phán đoán, Các quy luật cơ	2	21	9	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			bản của logic hình thức, Suy luận, Chứng minh và bác bỏ giả thuyết.				
17.	KVTV2351	Thủy văn đại cương	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Cân bằng nước trên trái đất; Sông và lưu vực sông; Quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực sông; Chế độ thủy văn trong sông; Chế độ thủy văn vùng sông ảnh hưởng thủy triều; Thủy văn hồ và đầm lầy, làm cơ sở cho các môn học tiếp theo.	2	23	7	60
I.5	Giáo dục thể chất			5			
I.6	Giáo dục quốc phòng-an ninh			165 tiết			
II	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			80			
II.1	Kiến thức cơ sở ngành			35			
II.1.1	Bắt buộc			27			
18.	BDKH2301	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Trái Đất và các quyển; Các quy luật địa lý chung của Trái Đất; Mối quan hệ giữa các thành phần tự nhiên và những tác động của con người làm thay đổi quy luật cũng như các thành phần tự nhiên của Trái Đất.	2	13	17	60
19.	BDKH2302	Phương pháp nghiên cứu sinh thái - môi trường	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm về phương pháp, phương pháp luận. Quy trình và nguyên tắc nghiên cứu sinh thái - môi trường. Một số phương pháp nghiên cứu sinh thái môi trường	2	13	17	60
20.	BDKH2303	Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu biến đổi khí hậu là nền tảng cho các phương pháp nghiên cứu và giải quyết các vấn đề về biến đổi khí hậu. Đề cập đến các phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu về biến đổi khí hậu	3	20	25	90
21.	KTTV2352	Khí hậu đại cương	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Hệ thống khí hậu và các thành phần của nó; các nhân tố hình thành khí hậu, cân bằng năng	2	20	10	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			lượng toàn cầu, cân bằng năng lượng bề mặt, chu trình nước, vai trò của bức xạ, hoàn lưu khí quyển và khí hậu toàn cầu, vai trò của các hoàn lưu đại dương và khí hậu, các dòng vận chuyển năng lượng trong khí quyển và đại dương; các loại hình khí hậu và các đới khí hậu trên thế giới.				
22.	KTTV2353	Khí tượng cơ sở	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm các yếu tố khí tượng cơ bản, các phương trình trạng thái của không khí, phương trình tĩnh học cũng như các công thức khí áp,...; Các đại lượng đặc trưng, các định luật bức xạ cơ bản của bức xạ cũng như chế độ nhiệt của mặt đất, nước và khí quyển, cho ta thấy được sự biến thiên của nhiệt độ mặt đất, mặt nước và không khí; Môn học giới thiệu về gió: gió địa chuyển, gió gradient, gió nhiệt; gió địa phương: gió đất biển, gió núi - thung lũng, vai trò thực tiễn của gió với cuộc sống con người. Các quá trình liên quan đến nước trong khí quyển: bốc hơi, ngưng kết, sự phân bố giáng thủy... Các hiện tượng quang: cầu vồng, màu sắc bầu trời, quầng, tán; các hiện tượng điện: sấm, sét	3	28	17	90
23.	KTTV2354	Khí tượng động lực	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Cách thiết lập các phương trình cơ bản của nhiệt động lực học khí quyển; Hoàn lưu, xoáy và sóng trong khí quyển; Động lực học khí quyển vùng nhiệt đới.	3	22	23	90
24.	KTTV2355	Khí hậu Việt Nam	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Vai trò của bức xạ Mặt trời, các hệ thống hoàn lưu khí quyển và điều kiện địa lí, địa hình đối với sự hình thành khí hậu Việt Nam; các quy luật phân hoá không gian và biến trình thời gian của các yếu tố khí hậu Việt Nam; các vùng khí hậu Việt Nam	2	13	17	60
25.	BDKH2304	Dao động và biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Dao động khí hậu: Khái	3	23	22	90

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			<p>niệm về dao động khí hậu, một số dao động điển hình như MJO, QBO, ENSO, NAO, PNA, POD,... và ảnh hưởng của các dao động đến khí hậu và thời tiết các khu vực trên thế giới; Khí hậu và dự tính khí hậu: Các biểu hiện của biến đổi khí hậu trong quá khứ và hiện tại, trên thế giới và Việt Nam, nguyên nhân và hệ quả, dự tính khí hậu theo kịch bản biến đổi khí hậu; Ứng phó biến đổi khí hậu: Khái niệm về thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu, tác động của biến đổi khí hậu và các giải pháp ứng phó trên thế giới và Việt Nam</p>				
26.	BDKH2305	Nguyên lý phát triển bền vững	<p>Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm về Phát triển bền vững. Các quy luật cơ bản của hoạt động của tự nhiên, con người biến đổi tự nhiên bền vững. Các nguyên lý phát triển bền vững và thách thức của con người trong việc đảm bảo tính bền vững trong sự phát triển</p>	2	21	09	60
27.	BDKH2306	Sinh thái học môi trường	<p>Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm về môi trường, nhân tố sinh thái và tài nguyên. Các quy luật sinh thái cơ bản. Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh và hữu sinh đến các cấp độ tổ chức của sự sống trên cấp độ cá thể (quần thể, quần xã, hệ sinh thái); Các thành phần cơ bản của môi trường. Các dạng ô nhiễm môi trường chủ yếu. Các thách thức của loài người về mặt sinh thái học và môi trường (ô nhiễm môi trường, giảm đa dạng sinh học, suy giảm tầng ozone, tăng nhiệt độ khí quyển, thiếu lương thực...)</p>	3	29	16	90
28.	TBAB2356	Bản đồ học	<p>Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm cơ bản về bản đồ và bản đồ học, Tổng quát hoá bản đồ; Các đặc trưng cơ bản của bản đồ như: Cơ sở toán học, Hệ thống</p>	2	22	08	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			ký hiệu bản đồ và các phương pháp thể hiện nội dung bản đồ; bản đồ số, bản đồ chuyên đề và bản đồ chuyên đề trong biến đổi khí hậu				
II.1.2	Tự chọn			8/12			
29.	TBAB2457	Cơ sở viễn thám	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Lí thuyết, công nghệ và ứng dụng của kĩ thuật viễn thám và GIS để có thể tiếp tục đi sâu nghiên cứu về kĩ thuật viễn thám và HTTĐL nhằm sử dụng HTTĐL như một công cụ để thu thập, lưu trữ, phân tích và trình bày thông tin địa lí phục vụ nghiên cứu khoa học tự nhiên, khoa học xã hội cũng như phục vụ công tác quy hoạch và quản lí tài nguyên, môi trường và dân số theo hướng phát triển bền vững	2	11	19	60
30.	KTTN2458	Kinh tế tài nguyên và môi trường	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm về Kinh tế, Tài nguyên và Môi trường. Cung cấp những kiến thức liên quan đến nghiệp vụ Kinh tế tài nguyên và môi trường như liên kết giữa kinh tế và môi trường; Kinh tế học ô nhiễm; Kinh tế sinh thái; Đánh giá giá trị hàng hóa môi trường; Kinh tế tài nguyên thiên nhiên: Mô hình cạn kiệt đối với tài nguyên không có khả năng tái tạo và mô hình cạn kiệt đối với nguồn tài nguyên có khả năng tái tạo; Các chính sách môi trường	2	21	09	60
31.	TBAB2459	Hệ thống thông tin địa lý	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan về GIS, khái niệm cơ bản về GIS, lịch sử phát triển GIS, các hệ quy chiếu và một số ứng dụng của GIS; Nguyên lý cơ bản về các kiểu cấu trúc dữ liệu thường gặp trong hệ thống thông tin địa lý hiện hành. Nhập và xây dựng cơ sở dữ liệu GIS; Phân tích dữ liệu cơ bản trong môi trường GIS; Sai số dữ liệu và chuẩn hóa dữ liệu địa lý.	2	22	08	60
32.	LCPL2460	Pháp luật bảo vệ	Sinh viên cần đạt được các nội	2	20	10	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
		môi trường	dung: Hiểu được những vấn đề chung về pháp luật bảo vệ môi trường, như: vai trò của Luật Môi trường; đối tượng và phạm vi điều chỉnh của Luật Môi trường; các nguyên tắc của Luật Môi trường,...; những quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các hoạt động quản lý nhà nước về môi trường; vai trò của luật quốc tế về môi trường; mối quan hệ giữa luật quốc tế với luật quốc gia về môi trường. Biết vận dụng những quy định của pháp luật quốc gia và quốc tế để xử lý những tình huống môi trường cụ thể xảy ra trong thực tiễn.				
33.	MTQM2461	Con người và môi trường	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm chung về môi trường, dân số và môi trường; Môi trường tự nhiên và con người; Ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đến sức khỏe con người; Công nghiệp hóa, đô thị hóa và môi trường	2	23	07	60
34.	MTQM2462	Cơ sở khoa học môi trường	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan về cơ sở khoa học môi trường; Các thành phần cơ bản của môi trường; Ô nhiễm môi trường; Tài nguyên thiên nhiên; Các vấn đề nền tảng về môi trường và phát triển bền vững.	2	20	10	60
II.2	Kiểm thức ngành			45			
II.2.1	Bắt buộc			43			
35.	BDKH2507	Tiếng Anh chuyên ngành	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tích lũy được một số thuật ngữ thường dùng và kỹ năng viết những câu đơn giản trong lĩnh vực môi trường; đọc hiểu được một số bài viết khoa học về lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.	3	30	15	90
36.	BDKH2508	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Biểu hiện biến đổi khí hậu và tác động của biến đổi khí hậu ở	2	15	15	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			Việt Nam; Tính dễ bị tổn thương do tác động của biến đổi khí hậu; Ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam				
37.	BDKH2509	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm chung về môi trường và các nhân tố sinh thái, hệ sinh thái và đa dạng sinh học (đa dạng về loài, đa dạng về dạng sống, đa dạng về kiểu thảm thực vật, về hệ sinh thái). Phản ứng của sinh vật lên tác động của các nhân tố sinh thái; một số hệ sinh thái điển hình; Diễn thế sinh thái.	2	12	17	60
38.	BDKH2510	Sinh thái học nhân văn	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Sinh thái học trong nghiên cứu sinh thái nhân văn, đa dạng nhân văn, tiến hóa xã hội và sinh thái học đô thị. Khoa học sinh thái học nhân văn trong nghiên cứu liên ngành; Ảnh hưởng của các hoạt động công nghiệp hóa, đô thị hóa do con người đã xả thải ra môi trường các chất ô nhiễm không được xử lý, gây nên hậu quả các thảm họa thiên nhiên tác động tới môi trường sống của con người và sinh vật	3	30	15	90
39.	BDKH2511	Tin học ứng dụng	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Sử dụng được ngôn ngữ lập trình Fortran và các bài tập thực hành; một số phần mềm đồ họa ứng dụng và các bài tập thực hành; Áp dụng cho các bài toán thực tế có liên quan đến biến đổi khí hậu	3	12	33	90
40.	BDKH2512	Mô hình hóa khí hậu khu vực	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Một số quan điểm về hệ thống khí hậu, các cơ chế hồi tiếp khí hậu, độ nhạy khí hậu và các kịch bản khác nhau; Mô hình hóa khí hậu: Giới thiệu các mô hình cơ bản và thực hành trên một số mô hình đơn giản; Ứng dụng của các mô hình khí hậu trong nghiên cứu.	2	19	11	60
41.	BDKH2513	Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Hiệu ứng nhà kính và sự	2	15	15	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
		Kính	nóng lên toàn cầu; Hệ thống đo đạc, báo cáo và kiểm chứng MRV; Kiểm kê khí nhà kính trong một số lĩnh vực				
42	BDKH2514	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm cơ bản của kịch bản biến đổi khí hậu; Phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu quy mô khu vực; Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng ở Việt Nam	2	8	22	60
43.	BDKH2515	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan về đàm phán và thỏa thuận quốc tế về BĐKH; lược sử nội dung và tiến trình đạt được các thỏa thuận và công ước quốc tế về BĐKH; những điểm nổi bật trong thể chế và chính sách về BĐKH của các nhóm nước tham gia UNFCCC; Những cơ hội và thách thức của Việt Nam khi tham gia tiến trình đàm phán quốc tế về BĐKH.	2	19	11	60
44.	BDKH2516	Chính sách về biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Chính sách, chu trình quản lý chính sách và chính sách biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Nội dung cơ bản của các văn bản pháp luật, chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác ứng phó biến đổi khí hậu; Vấn đề và cách thức xây dựng kế hoạch ứng phó với biến đổi khí hậu và các thức tích hợp nội dung biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển KT - XH ở địa phương và các ví dụ minh họa điển hình ở Việt Nam	2	13	17	60
45.	BDKH2517	Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Nghị định thư Kyoto của UNFCCC; Hệ sinh thái rừng; Đánh giá khả năng tích lũy cacbon của các kiểu thảm thực vật	3	15	30	90
46.	BDKH2518	Phát triển đô thị bền vững	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Đô thị và quá trình đô thị hóa; Phát triển đô thị bền vững; Quy hoạch đô thị và quản lý đô thị bền vững	2	16	14	60
47.	BDKH2519	Năng lượng và phát triển bền	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các kiến thức cơ bản về	2	15	15	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
		vững	năng lượng và bền vững; Vấn đề khai thác, sử dụng và quản lý các nguồn năng lượng trên thế giới và Việt Nam; Các chính sách phát triển năng lượng bền vững.				
48.	BDKH2520	Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm, thuật ngữ liên quan đến thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai; Các cơ chế xuất hiện, cấp độ và tác động của thiên tai; Thiên tai ở Việt Nam; Mô hình và chu trình quản lý rủi ro thiên tai; Hoạt động quản lý rủi ro thiên tai ở Việt Nam.	2	15	15	60
49.	BDKH2521	Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan quản lý tài nguyên và môi trường; Các mục tiêu, nhiệm vụ chính trong quản lý tài nguyên môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu; Quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu; Các giải pháp cụ thể trong quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu	2	15	15	60
50.	BDKH2522	Mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan sinh kế và sinh kế bền vững; Tiêu chí đánh giá mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu; Một số mô hình sinh kế thích ứng điển hình.	2	18	12	60
51.	BDKH2523	Giáo dục phát triển bền vững	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Những nội dung cơ bản về giáo dục phát triển bền vững; Giáo dục và các vấn đề xã hội; Giáo dục và các vấn đề kinh tế; Giáo dục và các vấn đề môi trường.	2	16	14	60
52.	BDKH2524	Truyền thông về biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Giới thiệu về truyền thông BDKH; Vai trò của truyền thông BDKH; Những kỹ năng cần thiết trong truyền thông BDKH; Lập kế hoạch truyền thông BDKH; Giám sát đánh giá hoạt động truyền thông BDKH	2	9	21	60
53.	BDKH2525	Thực tập tin học ứng dụng	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Sử dụng được xử lý ảnh với phần mềm ENVI, MAPIFO và	3	0	4 tuần	

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			ứng dụng trong nghiên cứu tai biến thiên nhiên				
II.2.2	<i>Tự chọn</i>			2/8			
54.	BDKH2626	Đánh giá biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Cách tiếp cận và quy trình đánh giá tác động; Công cụ và phương pháp đánh giá tác động BĐKH; Đánh giá BĐKH qua các thời kỳ; Thực hành đo nồng độ pH và CO ₂	2	15	15	60
55.	MTQM2663	Thông tin môi trường	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Thông tin và dữ liệu môi trường; Báo cáo môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường; Cơ sở dữ liệu môi trường	2	18	12	60
56.	MTQT2664	Đánh giá tác động môi trường	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan đánh giá tác động môi trường; Trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường; Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	2	20	10	60
57.	MTQT2665	Quan trắc và phân tích môi trường	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Đại cương về quan trắc và phân tích môi trường; Quan trắc và phân tích môi trường nước; Quan trắc và phân tích môi trường không khí.	2	14	16	60
II.3	<i>Thực tập và Khóa luận tốt nghiệp</i>			12			
58.	BDKH2727	Thực tập tốt nghiệp	Sinh viên cần đạt được một trong các nội dung: Biến đổi khí hậu, quan trắc, phân tích và đánh giá các chỉ số liên quan đến khí hậu và môi trường; Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và các mô hình thích ứng biến đổi khí hậu tại Việt Nam; Truyền thông về biến đổi khí hậu	6		8 tuần	
59.	BDKH2728	Khóa luận tốt nghiệp	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Giới thiệu chung về khóa luận tốt nghiệp; Chọn đề tài; Xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện; Thực hiện theo đề cương và kế hoạch đặt ra; Tổng hợp, phân tích, đánh giá kết quả; Biên soạn thuyết minh khóa luận tốt nghiệp và Tóm tắt khóa luận; In ấn, đóng quyển; Chuẩn bị bảo vệ và bảo vệ	6		8 tuần	

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
II.4	Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp			6/10			
60.	BDKH2829	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Phát triển kinh tế trong bối cảnh BĐKH; Môi liên hệ giữa BĐKH và phát triển; Tích hợp BĐKH vào phát triển kinh tế - xã hội.	2	13	17	60
61.	BDKH2830	Tác động của biến đổi khí hậu đối với vô cảnh quan	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm, nguồn gốc hình thành và thành phần của lớp vỏ cảnh quan; trình bày các quy luật chung của lớp vỏ cảnh quan: quy luật thống nhất và hoàn chỉnh; quy luật nhịp điệu; sự tuần hoàn vật chất và năng lượng; quy luật địa đới; quy luật phi địa đới; phân tích tác động của BĐKH đến lớp vỏ cảnh quan: tác động, biểu hiện, hậu quả, giải pháp ứng phó tác động của BĐKH đến các thành phần thạch quyển, thổ nhưỡng quyển, thủy quyển, sinh quyển và các đới cảnh quan trên thế giới và ở Việt Nam	2	17	13	60
62.	TBAB2866	Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Những kiến thức tổng quan về viễn thám (khái niệm, nguyên lý cơ bản và cách phân loại viễn thám) và biến đổi khí hậu trên thế giới và ở Việt nam; Tìm hiểu những phương pháp xác định các thông số khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, hàm lượng bụi, hàm lượng CO2 trong không khí, áp suất, độ ẩm khí quyển; Đánh giá được tác động của BĐKH đến thiên tai, lũ lụt, sự suy giảm tài nguyên rừng ngập mặn, độ che phủ rừng, biến động sử dụng đất, hiệu ứng khí nhà kính	2	16	14	60
63.	BDKH2831	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và vùng ven biển Việt Nam	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái quát chung; Biến đổi khí hậu vùng núi và ven biển; Các giải pháp ứng phó	2	9	21	60
64.	BDKH2832	Thống kê khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Một số kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất ứng dụng trong	2	16	14	60

TT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Tổng số TC	Số giờ TC		
					LT	TL, TH, TT	Tự học
			khí tượng; hàm phân bố và các đặc trưng thống kê của các yếu tố khí hậu; Phân tích tương quan và hồi quy; Chính lý số liệu khí hậu; Phân tích chuỗi thời gian				
	Tổng số			132			

		Chuẩn đầu ra																					
STT	Tên học phần	Mã học phần	1. Kiến thức								2. Kỹ năng							3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm					
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KT8	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	KN7	NL1	NL2	NL3	NL4	NL5	
10	Toán cao cấp 1	KĐT02101	x															x					
11	Toán cao cấp 2	KĐT02102	x															x					
12	Xác suất thống kê	KĐT02106	x																				
13	Tin học đại cương	CTKH2151	x						x														
14	Vật lý đại cương	KĐVL2101	x																				
15	Hóa học đại cương	KĐHO2101	x																				
16	Logic đại cương	LTML2103	x																				
17	Thầy văn đại cương	KĐT02106	x																				
I.5	<i>Giáo dục thể chất</i>		x																				
I.6	<i>Giáo dục quốc phòng-an ninh</i>																						
II	Khởi kiến thức giáo dục chuyên nghiệp																						
II.1	<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>																						
II.1.1	<i>Bắt buộc</i>																						
18	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	BDKH2301			x																		
19	Phương pháp nghiên cứu sinh thái - môi trường	BDKH2302			x																		
20	Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu	BDKH2303			x																		
21	Khí hậu đại cương	KTTV2352			x																		

Chuẩn đầu ra																							
STT	Tên học phần	Mã học phần	1. Kiến thức								2. Kỹ năng												
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KT8	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	KN7	NL1	NL2	NL3	NL4	NL5	
46	Phát triển đô thị bền vững	BDKH2518			X	X	X	X									X	X	X				
47	Năng lượng và phát triển bền vững	BDKH2519			X	X	X	X									X	X	X				
48	Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai	BDKH2520			X	X	X	X									X	X	X				
49	Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu	BDKH2521			X	X	X	X									X	X	X				
50	Mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu	BDKH2522			X	X	X	X									X	X	X				
51	Giáo dục phát triển bền vững	BDKH2523			X	X	X	X									X	X	X				
52	Truyền thông về biến đổi khí hậu	BDKH2524			X	X	X	X									X	X	X				
53	Thực tập tin học ứng dụng	BDKH2525			X	X	X	X									X	X	X				
II.2.1	Tự chọn																						
54	Đánh giá biến đổi khí hậu	BDKH2626				X		X								X	X	X					X
55	Thông tin môi trường	MTQM2663			X	X	X	X									X			X			
56	Đánh giá tác động môi trường	MTQT2664			X	X	X	X									X			X			X

4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương									
	Bắt Buộc									
I.1	Lý luận chính trị									
1.	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	LTML2101	2							
2.	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	LTML2102		3						
3.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LTTT2101			3					
4.	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	LTĐL2101				2				
I.2	Khoa học xã hội									
5.	Pháp luật đại cương	LTPL2101	2							
6.	Kỹ năng mềm	KTQU2151		2						
I.3	Ngoại ngữ									
7.	Tiếng Anh 1	NNTA2101	3							
8.	Tiếng Anh 2	NNTA2102		3						
9.	Tiếng Anh 3	NNTA2103			2					
I.4	Khoa học tự nhiên - Tin học									
10.	Toán cao cấp 1	KĐTO2101	3							
11.	Toán cao cấp 2	KĐTO2102		2						
12.	Xác suất thống kê	KĐTO2106		2						
13.	Tin học đại cương	CTKH2151		2						
14.	Vật lí đại cương	KĐVL2101	3							
15.	Hóa học đại cương	KĐHO2101	2							
16.	Logic học đại cương	LTML2103	2							
17.	Thủy văn đại cương	KVTV2351			2					
I.5	Giáo dục thể chất									
			1	1	1	1	1			
I.6	Giáo dục quốc phòng-an ninh									
			165							
			tiết							
II	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp									

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
<i>II.1</i>	<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>									
<i>II.1.1</i>	<i>Bắt buộc</i>									
18.	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	BDKH2301			2					
19.	Phương pháp nghiên cứu sinh thái - môi trường	BDKH2302			2					
20.	Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu	BDKH2303			3					
21.	Khí hậu đại cương	KTTV2352			2					
22.	Khí tượng cơ sở	KTTV2353		3						
23.	Khí tượng động lực	KTTV2354				3				
24.	Khí hậu Việt Nam	KTTV2355				2				
25.	Dao động và biến đổi khí hậu	BDKH2304					3			
26.	Nguyên lý phát triển bền vững	BDKH2305				2				
27.	Sinh thái học môi trường	BDKH2306				2				
28.	Bản đồ học	TBAB2356			2					
<i>II.1.2</i>	<i>Tự chọn</i>		<i>8/12</i>							
29.	Cơ sở viễn thám	TBAB2457				2				
30.	Kinh tế tài nguyên và môi trường	KTTN2458					2			
31.	Hệ thống thông tin địa lý	TBAB2459					2			
32.	Pháp luật bảo vệ môi trường	LCPL2460				2				

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
33.	Con người và môi trường	MTQM2461					2			
34.	Cơ sở khoa học môi trường	MTQM2462				2				
II.2	Kiến thức ngành									
II.2.1	Bắt buộc									
35.	Tiếng Anh chuyên ngành	BDKH2507					3			
36.	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	BDKH2508					2			
37.	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	BDKH2509					2			
38.	Sinh thái học nhân văn	BDKH2510					3			
39.	Tin học ứng dụng	BDKH2511						3		
40.	Mô hình hóa khí hậu khu vực	BDKH2512						2		
41.	Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính	BDKH2513						2		
42.	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	BDKH2514						2		
43.	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu	BDKH2515						2		
44.	Chính sách về biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	BDKH2516						2		
45.	Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch	BDKH2517						3		
46.	Phát triển đô thị bền vững	BDKH2518							2	
47.	Năng lượng và phát	BDKH2519							2	

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
	triển bền vững									
48.	Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai	BDKH2520							2	
49.	Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu	BDKH2521							2	
50.	Mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu	BDKH2522							2	
51.	Giáo dục phát triển bền vững	BDKH2523						2		
52.	Truyền thông về biến đổi khí hậu	BDKH2524							2	
53.	Thực tập tin học ứng dụng	BDKH2525							3	
II.2.2	Tự chọn		2/8							
54.	Đánh giá biến đổi khí hậu	BDKH2626							2	
55.	Thông tin môi trường	MTQM2663							2	
56.	Đánh giá tác động môi trường	MTQT2664							2	
57.	Quan trắc và phân tích môi trường	MTQT2665							2	
II.3	Thực tập và Khóa luận tốt nghiệp									
58.	Thực tập tốt nghiệp	BDKH2727								6
59.	Khóa luận tốt nghiệp	BDKH2728								6
II.4	Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp									
			6/10							
60.	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội	BDKH2829								2
61.	Tác động của biến đổi	BDKH2830								2

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
	khí hậu đối với vỏ cảnh quan									
62.	Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu	TBAB2866								2
63.	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và vùng ven biển Việt Nam	BDKH2831								2
64.	Thống kê khí hậu	BDKH2832								2
Tổng số		132	17	17	17	17	17	18	17	12

Ghi chú: (*) Không kể GDTC và GDQP-AN

4.5. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

1 Những nguyên lý cơ bản của CN Mác- Lênin 1

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về triết học và vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác.

2 Những nguyên lý cơ bản của CN Mác- Lênin 2

3 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1

Nội dung: Lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về Kinh tế chính trị và chủ nghĩa xã hội khoa học và vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác.

3 Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2

Nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh; đánh giá được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng, dân tộc và nhân loại; Vận dụng sáng tạo lý luận, phương pháp và phương pháp luận của Hồ Chí Minh để phân tích, đánh giá được một số vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác; Hun đúc lòng yêu nước, nâng cao lòng tự hào về Chủ tịch Hồ Chí Minh, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam.

- 4 Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1, 2
Nội dung: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích được nội dung cơ bản đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam và đánh giá được kết quả thực hiện đường lối đó; Vận dụng trong giải quyết một số vấn đề lý luận chính trị - xã hội; xác định được trách nhiệm của bản thân để thực hiện tốt đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước
- 5 Pháp luật đại cương** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật của nhà nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ; hệ thống các văn bản pháp lý của luật ; bản chất, những đặc trưng cơ bản, nguyên tắc cơ bản trong tổ chức hoạt động của bộ máy nhà nước.
- 6 Kỹ năng mềm** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng tìm kiếm việc làm áp dụng phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn. Trang bị các Kỹ năng cần thiết để có thể phát triển và duy trì các mối quan hệ, hoàn thiện về năng lực với các sự kiện phát sinh trong cuộc sống bằng thái độ tích cực. Ngoài ra, học phần Kỹ năng mềm còn giúp cho người học gia tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và tạo điều kiện phát triển nghề nghiệp trong tương lai
- 7 Tiếng Anh 1** **3 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Tiếng Anh 1 được thiết kế cho SV năm I theo phương pháp giao tiếp nhằm phát triển 4 kỹ năng Nghe - Nói - Đọc - Viết ở trình độ tiền Trung cấp (Pre-intermediate) qua việc ôn lại các kiến thức ngôn ngữ SV đã đạt được, đồng thời phát triển khả năng phân tích ngôn ngữ cũng như kỹ năng giao tiếp của SV. Thông qua chương trình, SV có dịp tiếp cận những tình huống nghe hiểu và nói đa dạng với chủ đề lý thú nhằm phát triển khả năng giao tiếp của SV, giúp SV có thể sử dụng

ngôn ngữ hiệu quả hơn trong các tình huống giao tiếp đơn giản hàng ngày. Ngoài ra, SV còn có thể củng cố khả năng đọc hiểu và viết qua các bài đọc phù hợp với trình độ sinh viên, cũng như qua các bài tập viết đơn giản giúp sinh viên diễn đạt ý tưởng của mình dễ dàng hơn

8 Tiếng Anh 2

3 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Tiếng anh 1

Nội dung: là học phần tiếp theo của Tiếng Anh 1. Trong khóa học này sinh viên tiếp tục trau dồi các kỹ năng đã được học trong khóa học trước để trang bị đầy đủ lượng kiến thức cần thiết đáp ứng tiêu chuẩn của trình độ Tiền Trung cấp. Thông qua khóa học sinh viên có dịp tiếp cận những bài nghe và đọc hiểu lý thú, với sự tăng cường độ sâu của các chủ đề, tăng dần về khả năng sử dụng từ và những bài luyện kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Ngoài ra sinh viên cũng có được sự tự tin cần thiết để truyền đạt thông tin một cách hiệu quả. Thực hiện các kỹ năng tiếng anh trong lĩnh vực công nghệ môi trường

9 Tiếng Anh 3

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Tiếng anh 2

Nội dung: là học phần tiếp theo của Tiếng Anh 2. Trong khóa học này sinh viên tiếp tục trau dồi các kỹ năng đã được học trong khóa học trước để trang bị đầy đủ lượng kiến thức cần thiết đáp ứng tiêu chuẩn của trình độ Tiền Trung cấp. Thông qua khóa học sinh viên có dịp tiếp cận những bài nghe và đọc hiểu lý thú, với sự tăng cường độ sâu của các chủ đề, tăng dần về khả năng sử dụng từ và những bài luyện kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Ngoài ra sinh viên cũng có được sự tự tin cần thiết để truyền đạt thông tin một cách hiệu quả. Thực hiện các kỹ năng tiếng anh trong lĩnh vực công nghệ môi trường

10 Toán cao cấp 1

3 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: bao gồm các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến và chuỗi. Trong phép tính vi phân tích phân hàm một biến bao gồm giới hạn của dãy số và hàm số, đạo hàm và vi phân của hàm số, tích phân bất định, xác định và suy rộng. phần chuỗi gồm chuỗi số

- và chuỗi hàm
- 11 Toán Cao cấp 2** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1
- Nội dung bao gồm các kiến thức về đại số tuyến tính. Nội dung bao gồm: Định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ, ánh xạ tuyến tính chéo hóa ma trận, dạng toàn phương; các phép tính vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2, tích phân kép và tích phân bội 3.
- 12 Xác suất thống kê** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1, 2
- Xác suất thống kê bao gồm các kiến thức: Xác suất cổ điển; Đại lượng ngẫu nhiên một chiều, nhiều chiều; Ước lượng các tham số thống kê; Kiểm định giả thuyết thống kê; Xây dựng các phương trình hồi quy mẫu. Kiến thức lý thuyết được trình bày để sinh viên có thể áp dụng dễ dàng vào các ngành học kỹ thuật môi trường
- 13 Tin học đại cương** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Nội dung: Các kiến thức mở đầu, cơ bản về tin học; Các kiến thức về sử dụng các dịch vụ Web và Mail của Internet; Các thao tác chính sử dụng hệ điều hành Windows; Sử dụng phần mềm Word, Excel
- 14 Vật lý đại cương** **3 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Nội dung: Các vấn đề về quy luật chuyển động và tương tác của vật chất; sự bảo toàn và các định luật bảo toàn trong Cơ học, Nhiệt học, Điện học; Thuyết tương đối và Quang học.
- 15 Hóa học đại cương** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Nội dung: Nhiệt động hóa học: hiệu ứng nhiệt, khả năng, chiều hướng xảy ra của phản ứng; Động học: Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng; Cân bằng hóa học: Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học; Dung dịch: Nồng độ, độ tan, dung dịch điện ly, cân bằng điện ly trong dung dịch; Điện hóa: Pin điện hóa, chiều của phản ứng oxi hóa

khử; Hóa keo: Các tính chất của hệ keo, các phương pháp điều chế hệ keo, các hiện tượng bề mặt - sự hấp phụ.

- 16 Lô gic đại cương** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Khái quát về lôgic học, Khái niệm, Phán đoán, Các quy luật cơ bản của lôgic hình thức, Suy luận, Chứng minh và bác bỏ giả thuyết.
- 17 Thủy văn đại cương** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Cân bằng nước trên trái đất; Sông và lưu vực sông; Quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực sông; Chế độ thủy văn trong sông; Chế độ thủy văn vùng sông ảnh hưởng thủy triều; Thủy văn hồ và đầm lầy, làm cơ sở cho các môn học tiếp theo.
- 18 Các quy luật địa lý chung của Trái đất** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Trái Đất và các quyển; Các quy luật địa lý chung của Trái Đất; Mối quan hệ giữa các thành phần tự nhiên và những tác động của con người làm thay đổi quy luật cũng như các thành phần tự nhiên của Trái Đất.
- 19 Phương pháp nghiên cứu sinh thái - môi trường** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Các khái niệm về phương pháp, phương pháp luận. Quy trình và nguyên tắc nghiên cứu sinh thái - môi trường. Một số phương pháp nghiên cứu sinh thái môi trường
- 20 Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu** **3 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu BĐKH là nền tảng cho các phương pháp nghiên cứu và giải quyết các vấn đề về biến đổi khí hậu. Đề cập đến các phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu về biến đổi khí hậu
- 21 Khí hậu đại cương** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Hệ thống khí hậu và các thành phần của nó; các nhân tố hình thành khí hậu, cân bằng năng lượng toàn cầu, cân bằng năng lượng bề mặt, chu trình nước, vai trò của bức xạ, hoàn lưu khí quyển và khí hậu toàn cầu, vai trò của các hoàn lưu đại dương và khí hậu, các dòng vận chuyển năng lượng trong khí quyển và đại dương; các loại hình khí hậu và các đới khí hậu trên thế giới

22 Khí tượng cơ sở

3 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Khái niệm các yếu tố khí tượng cơ bản, các phương trình trạng thái của không khí, phương trình tĩnh học cũng như các công thức khí áp,...; Các đại lượng đặc trưng, các định luật bức xạ cơ bản của bức xạ cũng như chế độ nhiệt của mặt đất, nước và khí quyển, cho ta thấy được sự biến thiên của nhiệt độ mặt đất, mặt nước và không khí; Môn học giới thiệu về gió: gió địa chuyển, gió gradient, gió nhiệt; gió địa phương: gió đất biển, gió núi - thung lũng, vai trò thực tiễn của gió với cuộc sống con người. Các quá trình liên quan đến nước trong khí quyển: bốc hơi, ngưng kết, sự phân bố giáng thủy... Các hiện tượng quang: cầu vồng, màu sắc bầu trời, quầng, tán; các hiện tượng điện: sấm, sét

23 Khí tượng động lực

3 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Khí tượng cơ sở

Nội dung: Cách thiết lập các phương trình cơ bản của nhiệt động lực học khí quyển; Hoàn lưu, xoáy và sóng trong khí quyển; Động lực học khí quyển vùng nhiệt đới.

24 Khí hậu Việt Nam

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Khí hậu đại cương

Nội dung: Vai trò của bức xạ Mặt trời, các hệ thống hoàn lưu khí quyển và điều kiện địa lí, địa hình đối với sự hình thành khí hậu Việt Nam; các quy luật phân hoá không gian và biến trình thời gian của các yếu tố khí hậu Việt Nam; các vùng khí hậu Việt Nam

25 Dao động và biến đổi khí hậu

3 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Dao động khí hậu: Khái niệm về dao động khí hậu, một số dao động điển hình như MJO, QBO, ENSO, NAO, PNA, POD,... và ảnh hưởng của các dao động đến khí hậu và thời tiết các khu vực trên thế giới; Khí hậu và dự tính khí hậu: Các biểu hiện của biến đổi khí hậu trong quá khứ và hiện tại, trên thế giới và Việt Nam, nguyên nhân và hệ quả, dự tính khí hậu theo kịch bản biến đổi khí hậu; Ứng phó biến đổi khí hậu: Khái niệm về thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu, tác động của biến đổi khí hậu và các giải pháp ứng phó trên thế giới và Việt Nam.

26 Nguyên lý phát triển bền vững

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Khái niệm về Phát triển bền vững. Các quy luật cơ bản của hoạt động của tự nhiên, con người biến đổi tự nhiên bền vững. Các nguyên lý phát triển bền vững và thách thức của con người trong việc đảm bảo tính bền vững trong sự phát triển.

27 Sinh thái học môi trường

3 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Các khái niệm về môi trường, nhân tố sinh thái và tài nguyên. Các quy luật sinh thái cơ bản. Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh và hữu sinh đến các cấp độ tổ chức của sự sống trên cấp độ cá thể (quần thể, quần xã, hệ sinh thái); Các thành phần cơ bản của môi trường. Các dạng ô nhiễm môi trường chủ yếu. Các thách thức của loài người về mặt sinh thái học và môi trường (ô nhiễm môi trường, giảm đa dạng sinh học, suy giảm tầng ozone, tăng nhiệt độ khí quyển, thiếu lương thực...)

28 Bản đồ học

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Khái niệm cơ bản về bản đồ và bản đồ học, Tổng quát hoá bản đồ; Các đặc trưng cơ bản của bản đồ như: Cơ sở toán học, Hệ thống ký hiệu bản đồ và các phương pháp thể hiện nội dung bản đồ; bản đồ số, bản đồ chuyên đề và bản đồ chuyên đề trong biến đổi khí hậu.

- 29 Cơ sở viễn thám** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Nội dung: Lí thuyết, công nghệ và ứng dụng của kĩ thuật viễn thám và GIS để có thể tiếp tục đi sâu nghiên cứu về kĩ thuật viễn thám và HTTĐL nhằm sử dụng HTTĐL như một công cụ để thu thập, lưu trữ, phân tích và trình bày thông tin địa lí phục vụ nghiên cứu khoa học tự nhiên, khoa học xã hội cũng như phục vụ công tác quy hoạch và quản lí tài nguyên, môi trường và dân số theo hướng phát triển bền vững.
- 30 Kinh tế, tài nguyên và môi trường** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Nội dung: Các khái niệm về Kinh tế, Tài nguyên và Môi trường. Cung cấp những kiến thức liên quan đến nghiệp vụ Kinh tế tài nguyên và môi trường như liên kết giữa kinh tế và môi trường; Kinh tế học ô nhiễm; Kinh tế sinh thái; Đánh giá giá trị hàng hóa môi trường; Kinh tế tài nguyên thiên nhiên: Mô hình cạn kiệt đối với tài nguyên không có khả năng tái tạo và mô hình cạn kiệt đối với nguồn tài nguyên có khả năng tái tạo; Các chính sách môi trường.
- 31 Hệ thống thông tin địa lý** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Tin học đại cương
- Nội dung: Tổng quan về GIS, khái niệm cơ bản về GIS, lịch sử phát triển GIS, các hệ quy chiếu và một số ứng dụng của GIS; Nguyên lý cơ bản về các kiểu cấu trúc dữ liệu thường gặp trong hệ thống thông tin địa lý hiện hành. Nhập và xây dựng cơ sở dữ liệu GIS; Phân tích dữ liệu cơ bản trong môi trường GIS; Sai số dữ liệu và chuẩn hóa dữ liệu địa lý.
- 32 Pháp luật bảo vệ môi trường** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Pháp luật đại cương
- Nội dung: Luật Môi trường; đối tượng và phạm vi điều chỉnh của Luật Môi trường; các nguyên tắc của Luật Môi trường,...; những quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các hoạt động quản lý nhà nước về môi trường; vai trò của luật quốc tế về môi trường; mối quan hệ giữa luật quốc tế với luật quốc gia về môi trường. Biết vận dụng những

quy định của pháp luật quốc gia và quốc tế để xử lý những tình huống môi trường cụ thể xảy ra trong thực tiễn.

- 33 Con người và môi trường** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Các khái niệm chung về môi trường, dân số và môi trường; Môi trường tự nhiên và con người; Ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đến sức khỏe con người; Công nghiệp hóa, đô thị hóa và môi trường.
- 34 Cơ sở khoa học môi trường** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Tổng quan về cơ sở khoa học môi trường; Các thành phần cơ bản của môi trường; Ô nhiễm môi trường; Tài nguyên thiên nhiên; Các vấn đề nền tảng về môi trường và phát triển bền vững.
- 35 Tiếng Anh chuyên ngành** **3 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Tích lũy được một số thuật ngữ thường dùng và kỹ năng viết những câu đơn giản trong lĩnh vực môi trường; đọc hiểu được một số bài viết khoa học về lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.
- 36 Biến đổi khí hậu ở Việt Nam** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Biểu hiện biến đổi khí hậu và tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Tính dễ bị tổn thương do tác động của biến đổi khí hậu; Ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam.
- 37 Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Khái niệm chung về môi trường và các nhân tố sinh thái, hệ sinh thái và đa dạng sinh học (đa dạng về loài, đa dạng về dạng sống, đa dạng về kiểu thảm thực vật, về hệ sinh thái). Phản ứng của sinh vật lên tác động của các nhân tố sinh thái; một số hệ sinh thái điển hình; Diên thể sinh thái.
- 38 Sinh thái học nhân văn** **3 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Sinh thái học trong nghiên cứu sinh thái nhân văn, đa dạng nhân văn, tiến hóa xã hội và sinh thái học đô thị. Khoa học sinh thái học nhân văn. Tiếp cận sinh thái học nhân văn trong nghiên cứu liên ngành; Ảnh hưởng của các hoạt động công nghiệp hóa, đô thị hóa do con người đã xả thải ra môi trường các chất ô nhiễm không được xử lý, gây nên hậu quả các thảm họa thiên nhiên tác động tới môi trường sống của con người và sinh vật.

39 Tin học ứng dụng

3 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Sử dụng được ngôn ngữ lập trình Fortran và các bài tập thực hành; một số phần mềm đồ họa ứng dụng và các bài tập thực hành; Áp dụng cho các bài toán thực tế có liên quan đến biến đổi khí hậu

40 Mô hình hóa khí hậu khu vực

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Một số quan điểm về hệ thống khí hậu, các cơ chế hồi tiếp khí hậu, độ nhạy khí hậu và các kịch bản khác nhau; Mô hình hóa khí hậu: Giới thiệu các mô hình cơ bản và thực hành trên một số mô hình đơn giản; Ứng dụng của các mô hình khí hậu trong nghiên cứu

41 Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Hiệu ứng nhà kính và sự nóng lên toàn cầu; Hệ thống đo đạc, báo cáo và kiểm chứng MRV; Kiểm kê khí nhà kính trong một số lĩnh vực

42 Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Các khái niệm cơ bản của kịch bản biến đổi khí hậu; Phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu quy mô khu vực; Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng ở Việt Nam

43 Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Tổng quan về đàm phán và thỏa thuận quốc tế về BĐKH;

lược sử nội dung và tiến trình đạt được các thỏa thuận và công ước quốc tế về BĐKH; những điểm nổi bật trong thể chế và chính sách về BĐKH của các nhóm nước tham gia UNFCCC; Những cơ hội và thách thức của Việt Nam khi tham gia tiến trình đàm phán quốc tế về BĐKH.

- 44 Chính sách về biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Chính sách, chu trình quản lý chính sách và chính sách biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Nội dung cơ bản của các văn bản pháp luật, chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác ứng phó biến đổi khí hậu; Vấn đề và cách thức xây dựng kế hoạch ứng phó với biến đổi khí hậu và các thức tích hợp nội dung biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển KT - XH ở địa phương và các ví dụ minh họa điển hình ở Việt Nam
- 45 Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch** **3 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Nghị định thư Kyoto của UNFCCC; Hệ sinh thái rừng; Đánh giá khả năng tích lũy cacbon của các kiểu thảm thực vật
- 46 Phát triển đô thị bền vững** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Đô thị và quá trình đô thị hóa; Phát triển đô thị bền vững; Quy hoạch đô thị và quản lý đô thị bền vững
- 47 Năng lượng và phát triển bền vững** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Các kiến thức cơ bản về năng lượng và bền vững; Vấn đề khai thác, sử dụng và quản lý các nguồn năng lượng trên thế giới và Việt Nam; Các chính sách phát triển năng lượng bền vững
- 48 Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai** **2 Tín chỉ**
Điều kiện tiên quyết: Không
Nội dung: Các khái niệm, thuật ngữ liên quan đến thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai; Các cơ chế xuất hiện, cấp độ và tác động của thiên tai; Thiên tai ở Việt Nam; Mô hình và chu trình quản lý rủi ro thiên tai; Hoạt động quản lý rủi ro thiên tai ở Việt Nam.

- 49 Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Tổng quan quản lý tài nguyên và môi trường; Các mục tiêu, nhiệm vụ chính trong quản lý tài nguyên môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu; Quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu; Các giải pháp cụ thể trong quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu
- 50 Mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Tổng quan sinh kế và sinh kế bền vững; Tiêu chí đánh giá mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu; Một số mô hình sinh kế thích ứng điển hình
- 51 Giáo dục phát triển bền vững** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Những nội dung cơ bản về giáo dục phát triển bền vững; Giáo dục và các vấn đề xã hội; Giáo dục và các vấn đề kinh tế; Giáo dục và các vấn đề môi trường
- 52 Truyền thông về biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Giới thiệu về truyền thông BĐKH; Vai trò của truyền thông BĐKH; Những kỹ năng cần thiết trong truyền thông BĐKH; Lập kế hoạch truyền thông BĐKH; Giám sát đánh giá hoạt động truyền thông BĐKH
- 53 Thực tập tin học ứng dụng** **3 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Sử dụng được xử lý ảnh với phần mềm ENVI, MAPIFO và ứng dụng trong nghiên cứu tai biến thiên nhiên
- 54 Đánh giá biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Cách tiếp cận và quy trình đánh giá tác động; Công cụ và phương pháp đánh giá tác động BĐKH; Đánh giá BĐKH qua các thời kỳ; Thực hành đo nồng độ pH và CO₂

- 55 Thông tin môi trường** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Thông tin và dữ liệu môi trường; Báo cáo môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường; Cơ sở dữ liệu môi trường
- 56 Đánh giá tác động môi trường** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Cơ sở khoa học môi trường
 Nội dung: Tổng quan đánh giá tác động môi trường; Trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường; Các phương pháp đánh giá tác động môi trường
- 57 Quan trắc và phân tích môi trường** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Hóa học đại cương
 Nội dung: Đại cương về quan trắc và phân tích môi trường; Quan trắc và phân tích môi trường nước; Quan trắc và phân tích môi trường không khí.
- 58 Thực tập tốt nghiệp** **6 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Biến đổi khí hậu, quan trắc, phân tích và đánh giá các chỉ số liên quan đến khí hậu và môi trường; Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và các mô hình thích ứng biến đổi khí hậu tại Việt Nam; Truyền thông về biến đổi khí hậu
- 59 Khóa luận tốt nghiệp** **6 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Giới thiệu chung về khóa luận tốt nghiệp; Chọn đề tài; Xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện; Thực hiện theo đề cương và kế hoạch đặt ra; Tổng hợp, phân tích, đánh giá kết quả; Biên soạn thuyết minh khóa luận tốt nghiệp và Tóm tắt khóa luận; In ấn, đóng quyển; Chuẩn bị bảo vệ và bảo vệ
- 60 Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội** **2 Tín chỉ**
 Điều kiện tiên quyết: Không
 Nội dung: Phát triển kinh tế trong bối cảnh BĐKH; Mối liên hệ giữa BĐKH và phát triển; Tích hợp BĐKH vào phát triển kinh tế - xã hội.
- 61 Tác động của biến đổi khí hậu đối với võ cảnh quan** **2 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Khái niệm, nguồn gốc hình thành và thành phần của lớp vỏ cảnh quan; trình bày các quy luật chung của lớp vỏ cảnh quan: quy luật thống nhất và hoàn chỉnh; quy luật nhịp điệu; sự tuần hoàn vật chất và năng lượng; quy luật địa đới; quy luật phi địa đới; phân tích tác động của BĐKH đến lớp vỏ cảnh quan: tác động, biểu hiện, hậu quả, giải pháp ứng phó tác động của BĐKH đến các thành phần thạch quyển, thổ nhưỡng quyển, thủy quyển, sinh quyển và các đới cảnh quan trên thế giới và ở Việt Nam

62 Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Những kiến thức tổng quan về viễn thám (khái niệm, nguyên lý cơ bản và cách phân loại viễn thám) và biến đổi khí hậu trên thế giới và ở Việt Nam; Tìm hiểu những phương pháp xác định các thông số khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, hàm lượng bụi, hàm lượng CO₂ trong không khí, áp suất, độ ẩm khí quyển; Đánh giá được tác động của BĐKH đến thiên tai, lũ lụt, sự suy giảm tài nguyên rừng ngập mặn, độ che phủ rừng, biến động sử dụng đất, hiệu ứng khí nhà kính

63 Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và vùng ven biển Việt Nam

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Khái quát chung; Biến đổi khí hậu vùng núi và ven biển; Các giải pháp ứng phó

64 Thống kê khí hậu

2 Tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Một số kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất ứng dụng trong khí tượng; hàm phân bố và các đặc trưng thống kê của các yếu tố khí hậu; Phân tích tương quan và hồi quy; Chính lý số liệu khí hậu; Phân tích chuỗi thời gian.

4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình

4.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội có đủ phòng học, phòng thí nghiệm, phòng thực hành với các trang thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học của ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững, đảm bảo đủ theo danh mục trang thiết bị tối thiểu phục vụ công tác đào tạo của ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững.

X. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

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	154	13.854	- Máy chiếu - Màn chiếu - Bảng chống lóa - Bàn giáo viên - Bàn sinh viên	104 107 154 154 3.650	Tất cả các học phần/môn học
2	Phòng máy tính	28	1.988	- Máy tính - Máy chủ - Máy chủ phiên	1.200 02 12	Tin học; Tiếng Anh

b. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm thực hành

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy				
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học	Diện tích (m ²)
1	Phòng máy 801	1	103	Máy vi tính DELL	57	2016	Các môn tin học	103
				Máy chủ Server Dell™ Rack Mount PowerEdge™ + Hệ điều hành cho máy chủ	1	2016		
				Máy chiếu đa năng Sony	1	2016		
2	Phòng máy 802	1	103	Máy vi tính DELL	57	2016	Các môn tin học	103
				Máy chủ Server Dell™ Rack Mount PowerEdge™ + Hệ điều hành cho máy chủ	1	2016		

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy				
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học	Diện tích (m ²)
				Máy chiếu đa năng Sony	1	2016		
3	Phòng 803	1	103	Máy vi tính DELL	57	2016	Các môn tin học	103
				Máy chủ Server Dell™ Rack Mount PowerEdge™ + Hệ điều hành cho máy chủ	1	2016		
				Máy chiếu đa năng Sony	1	2016		
4	Phòng 804	1	103	Máy vi tính DELL	57	2016	Các môn tin học	103
				Máy chủ Server Dell™ Rack Mount PowerEdge™ + Hệ điều hành cho máy chủ	1	2016		
				Máy chiếu đa năng Sony	1	2016		

c. Thư viện

Tổng diện tích thư viện: 890 m² trong đó diện tích các phòng đọc: 440 m²

Số lượng máy tính phục vụ tra cứu (tài liệu giấy và số): 100

Số chỗ ngồi đọc: 200

Phần mềm Thư viện (tích hợp quản lý thư viện truyền thống và thư viện điện tử): iLibme

Thư viện điện tử: Đã kết nối với thư viện Đại học TNMT Thành phố Hồ Chí Minh các chương trình Fulbright, Cranfield University, Ohidink DRC Bowling Green State University, Đại học An Giang, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh, nhóm trường Kiến trúc, nhóm trường Quản trị kinh doanh, nhóm trường Sư phạm, nhóm trường Y dược.

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình của trường: 9.915 sách, giáo trình, tài liệu tham khảo.

d. Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình, tài liệu tham khảo phục vụ cho nhu cầu đào tạo sinh viên ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Danh mục sách, giáo trình, tài liệu tham khảo trong bảng sau đây:

**DANH MỤC TÀI LIỆU CHÍNH PHỤC VỤ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
1	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1	Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn (2011), <i>Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin</i> , Nhà xuất bản Chính trị quốc gia
2	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2	Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn (2011), <i>Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin</i> , Nhà xuất bản Chính trị quốc gia
3	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016), <i>Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam</i> (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb CTQG, HN.
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ giáo dục và đào tạo (2013), <i>Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh</i> , NXB Chính trị quốc gia- Sự thật, Hà Nội.
5	Pháp luật đại cương	TS. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2009), <i>Pháp luật đại cương</i> , NXB. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
		GS.TS Lê Minh Tâm (chủ biên)(2009), <i>Giáo trình Lý luận Nhà nước và Pháp luật</i> , Trường Đại học Luật Hà Nội;NXB. Công An Nhân Dân, Hà Nội
		GVC.TS. Vũ Quang (2014), <i>Giáo trình Pháp luật đại cương</i> , NXB. Bách Khoa Hà Nội, Hà Nội.
6	Kỹ năng mềm	ThS. Hoàng Thị Thu Hiền – ThS. Bùi Thị Bích – ThS. Nguyễn Như Khương – ThS. Nguyễn Thanh Thủy (2014) , <i>Giáo trình kỹ năng mềm- tiếp cận theo hướng sự phạm tương tác</i> , NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh
		Lại Thế Luyện (2014), <i>Kỹ năng tìm việc làm</i> , NXB Thời đại.
		Dương Thị Liễu (2013), <i>Kỹ năng thuyết trình</i> , NXB Kinh tế quốc dân.

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
7	Tiếng anh 1	Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). <i>New Cutting Edge, Elementary</i> . Harlow: Pearson Longman.
8	Tiếng anh 2	New cutting Edge (Pre- Intermediate)
9	Tiếng Anh 3	Sarah Cunningham & Peter Moor with Jane Comyns Carr (2010), <i>New cutting Edge (Pre- Intermediate)</i> , Pearson Longman
10	Toán cao cấp 1	Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, <i>Toán học cao cấp (Tập 1,2)</i> , Nhà xuất bản Giáo Dục.
		Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh- Đàm Thanh Tuấn, 2018, Bài tập Toán cao cấp, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
11	Toán cao cấp 2	Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, <i>Toán học cao cấp (Tập 2,3)</i> , Nhà xuất bản Giáo Dục.
		Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh- Đàm Thanh Tuấn, 2018, Bài tập Toán cao cấp, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
12	Xác suất thống kê	Nguyễn Ngọc Linh, Mai Ngọc Diệu, Nguyễn Tài Hoa (2015), <i>Xác suất thống kê</i> , NXB ĐHQG HN
		Phạm Văn Kiều, 2000, <i>Giáo trình xác suất và thống kê</i> , NXB Giáo dục
13	Tin học đại cương	Đỗ Thị Mơ – Dương Xuân Thành, <i>Giáo trình nhập môn tin học</i> , NXB Nông nghiệp.
		<i>Tự học Microsoft Excel 2010, Tự học PowerPoint 2010</i> (2012), NXB Văn hóa Thông tin.
		<i>Tự học Word 2010</i> (2011), NXB Hồng Bàng.
14	Vật lý đại cương	<i>Lương Duyên Bình</i> (2003), <i>Vật lý đại cương (tập 1,2,3)</i> , NXB Giáo dục
		<i>Lương Duyên Bình</i> (2003), <i>Bài tập Vật lý đại cương (tập 1,2,3)</i> , NXB Giáo dục
15	Hóa học đại cương	Lê Ngọc Anh (chủ biên) (2016), <i>Hóa học đại cương</i> , NXB ĐHQG Hà Nội.
		Nguyễn Hạnh (2012), <i>Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II</i> , NXB Giáo dục Việt Nam.

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		Lê Mậu Quyền (2010), <i>Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần bài tập</i> , NXB KH&KT.
16	Logic học đại cương	Vương Tất Đạt (2010), <i>Lôgic Học Đại Cương</i> , NXB ĐHQGHN
		Hà Thị Thành (2013), <i>Lôgic Học Đại Cương</i> , NXB Chính trị - Hành chính, HN
		Phạm Văn Kiều, 2000, <i>Giáo trình xác suất và thống kê</i> , NXB Giáo dục [2]
17	Thủy văn đại cương	Nguyễn Văn Tuấn (1991), <i>Thủy văn đại cương</i> , NXB Khoa học kỹ thuật
		Lê Văn Nghinh (2000), <i>Nguyên lý thủy văn</i> , NXB Nông nghiệp
18	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	X. V. Kalexnik (1978), <i>Những quy luật địa lý chung của Trái Đất</i> , (bản dịch Đào Trọng Năng), NXB KH&KT, Hà Nội
		Nguyễn Vi Dân, Nguyễn Cao Huân, Trương Quang Hải (2005), <i>Cơ sở địa lý tự nhiên</i> , NXB ĐHQG, Hà Nội
		Nguyễn Kim Chương (chủ biên) (2009), <i>Địa lý tự nhiên đại cương 3</i> . NXB Đại học Sư phạm
19	Phương pháp nghiên cứu sinh thái môi trường	Lê Quốc Hùng (2006), <i>Các phương pháp và thiết bị quan trắc môi trường nước</i> , Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam
		Vũ Cao Đàm (2007), <i>Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i> , NXB Giáo dục
		Chu Đức, Hoàng Chí Thành (2006), <i>Tính toán trong các hệ sinh thái</i> , NXB Giao thông vận tải
20	Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2013), <i>Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu</i> , Hà Nội
		Vũ Cao Đàm (2007), <i>Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i> , NXB Giáo dục
		Viện khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường (2011), <i>Tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và xác định các giải pháp thích ứng</i> , NXB tài nguyên môi trường và bản đồ Việt Nam
21	Khí hậu đại cương	Nguyễn Văn Thắng (2014), <i>Khí hậu đại cương</i> , NXB Trường ĐHTN&MTHN
		Nguyễn Đức Ngữ (2004), <i>Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam</i> , NXB Nông nghiệp

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
22	Khí tượng cơ sở	TS. Nguyễn Việt Lành (2004), <i>Giáo trình Khí tượng cơ sở</i> , Nhà xuất bản Bản đồ
		Nguyễn Hương Điền (2000), <i>Khí tượng vật lý</i> , NXB Đại học quốc gia Hà Nội
		Phạm Ngọc Hồ - Hoàng Xuân Cơ (1991), <i>Cơ sở khí tượng</i> , NXB Khoa học kỹ thuật
23	Khí tượng động lực	Hoàng Đức Cường (2013), <i>Khí tượng động lực</i> , Trường ĐHTN&MTHN
		Trần Tân Tiến (1997), <i>Dự báo thời tiết bằng phương pháp số trị</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
		Holton James R. (1972): <i>An introduction to dynamic meteorology</i> . Third Editon , Vol.48, International Geophysics Series, Academic Press, NewYork
24	Khí hậu Việt Nam	Phạm Ngọc Toàn và Phan Tất Đắc (1993), <i>Khí hậu Việt Nam</i> , NXB Khoa học Kỹ thuật
		Nguyễn Đức Ngữ (1988), <i>Tài nguyên Khí hậu Việt Nam</i> , NXB Khoa học Kỹ thuật
		Nguyễn Đức Ngữ và Nguyễn Trọng Hiệu (2004), <i>Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam</i> , NXB Nông nghiệp
25	Dao động và biến đổi khí hậu	Nguyễn Đức Ngữ (2008), <i>Biến đổi khí hậu</i> , Viện Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu
		Nguyễn Văn Thắng và cộng sự (2010), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i> , Viện Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu
		Trần Thục, <i>Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam</i> (2009), Bộ Tài nguyên và Môi trường
26	Nguyên lý phát triển bền vững	Hiroshi Komiyama et al (2011), <i>Sustainability Science: A Multidisciplinary Approach</i> . United Nations University Press
		Nguyễn Đình Hòa (2007), <i>Môi trường và Phát triển bền vững</i> , Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội
		Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, 2012. <i>Thực hiện Phát triển bền vững ở Việt Nam</i> . Báo cáo của Việt Nam tại RIO +20, tháng 6.2012
27	Sinh thái học môi trường	Trịnh Thị Thanh (2001), <i>Sinh thái học</i> , NXB Đại học Quốc gia
		Trần Văn Nhân, <i>Sinh thái học Môi trường</i> , NXB Bách Khoa

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		Lê Trọng Cúc (2011), <i>Sinh thái học và sinh thái học nhân văn</i>
28	Bản đồ học	Nguyễn Thanh Trà (2005), <i>Bản đồ địa chính</i> , Trường Đại học Nông nghiệp I
		Lê Huỳnh, Lê Ngọc Nam (2003), <i>Bản đồ học chuyên đề</i> , NXB Giáo dục
		Các quyển “Ký hiệu bản đồ địa hình”, các bản đồ tham khảo ở các tỷ lệ
29	Cơ sở viễn thám	Vũ Danh Tuyên (2013), <i>Cơ sở viễn thám</i> , NXB Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường HN
		Trịnh Lê Hùng, Vũ Danh Tuyên (2014), <i>Ứng dụng công nghệ viễn thám trong nghiên cứu, giám sát tài nguyên môi trường</i> , Trường Đại học Tài nguyên & Môi trường HN.
30	Kinh tế tài nguyên và môi trường	Nguyễn Thế Chinh (2003), <i>Kinh tế và Quản lý môi trường</i> , Nhà xuất bản Thống kê
		Nguyễn Mậu Dũng (2010), <i>Kinh tế môi trường</i> , NXB Tài Chính
		Hoàng Xuân Cơ (2010), <i>Kinh tế môi trường</i> , Nhà xuất bản Giáo dục
31	Hệ thống thông tin địa lý	Dương Đăng Khôi, 2012, <i>Hệ thống thông tin địa lý</i> , Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
		Phạm Trọng Mạnh & Phạm Vọng Thành, 1999, <i>Cơ sở hệ thống thông tin địa lý GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị</i> , NXB Xây Dựng
		Nguyễn Ngọc Thạch, 2011, <i>Địa thông tin</i> , NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
32	Pháp luật bảo vệ môi trường	Trường Đại học Luật Hà Nội (2013), <i>Giáo trình Luật Môi trường</i> , NXB Công an nhân dân
		Trường Đại học Luật Hà Nội (2015), <i>Giáo trình Luật Quốc tế</i> , NXB Công an nhân dân
33	Con người và môi trường	Lê Văn Khoa (Chủ biên), Đoàn Văn Cảnh, Nguyễn Quang Hùng, Lâm Minh Triết (2011), <i>Giáo trình con người và môi trường</i> , NXB Giáo dục Việt Nam
		Vũ Cao Đàm (2002), <i>Phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i> , Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật
		Nguyễn Đình Hòa, Vũ Văn Hiếu (2007), <i>Tiếp cận hệ thống trong nghiên cứu môi trường và phát triển</i> , Nhà

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
34	Cơ sở khoa học môi trường	Lưu Đức Hải (2001), <i>Cơ sở khoa học môi trường</i> , NXB ĐHQG Hà Nội
		Lê Văn Khoa (chủ biên) (2007), <i>Khoa học môi trường</i> , NXB Giáo dục
		Lê Văn Khoa (2011), <i>Con người và môi trường</i> , NXB Giáo dục Việt Nam
35	Tiếng anh chuyên ngành	<u>Roger C. Barry and Richard J. Chorley (2010), <i>Atmosphere, Weather and Climate</i>, Routledge</u> <u>Roger C. Barry and Richard J. Chorley (2010), <i>Atmosphere, Weather and Climate</i>, Routledge</u>
		<u>Blewitt, John (2015). <i>Understanding Sustainable Development (2nd ed.)</i>. London: Routledge</u>
36	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	Bộ Giáo dục và đào tạo Việt Nam (2013), <i>Giáo dục ứng phó với BĐKH</i> , NXB Giáo dục
		UNDP (2011), <i>Cuốn sách những kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu</i>
		Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường (2010), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i>
37	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	<u>Lê Văn Khoa (Chủ biên)(2007), <i>Chỉ thị sinh học môi trường</i>, NXB Giáo dục</u>
		<u>Trần Văn Nhân (Chủ biên) (2006), <i>Sinh thái học môi trường</i>, NXB Bách khoa, Hà Nội</u>
		<u>Viện khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường (2011), <i>Tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và xác định các giải pháp thích ứng</i>, NXB tài nguyên môi trường và bản đồ Việt Nam</u>
38	Sinh thái học nhân văn	<u>Lê Trọng Cúc (2011), <i>Sinh thái học và sinh thái học nhân văn</i></u>
		<u>Vũ Cao Đàm (2002), <i>Xã hội học môi trường</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật</u>
		<u>Trần Văn Nhân (2006), <i>Sinh thái học Môi trường</i>, NXB Bách Khoa – Hà Nội</u>
39	Tin học ứng dụng	Phan Văn Tân (2007), <i>Ngôn ngữ lập trình Fortran 90</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
		Phạm Văn Huấn (2005), <i>Ngôn ngữ lập trình Fortran và ứng dụng trong khí tượng thủy văn</i> , Nhà xuất bản Nông nghiệp – Hà Nội

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		Phan Văn Tân (1998), <i>Phương pháp thống kê trong khí hậu</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
40	Mô hình hóa khí hậu khu vực	Kendal McGuffie và Ann Henderson-Sellers (2005), <i>A Climate Modelling Primer</i> , John Wiley & Sons Ltd Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam (2012), Bộ Tài nguyên và Môi trường
41	Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính	<i>Khí nhà kính và mô hình kiểm kê khí nhà kính</i> (2008), Dự án “Tăng cường năng lực biến đổi khí hậu và giáo dục phát triển bền vững cho Bộ môn Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội”. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2018), <i>Báo cáo kỹ thuật Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định của Việt Nam</i>
42	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012, 2016), Kịch bản Biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường (2010), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i> , Hà Nội
43	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu	Bộ Tài nguyên và Môi trường (2013), Tài liệu Hội thảo đàm phán biến đổi khí hậu cho đoàn đàm phán Việt Nam và ASEAN tham dự Cop 19 United Nations (2011), <i>Framework Convention on Climate Change</i> Trương Quang Học (2012), Việt Nam: <i>Thiên nhiên, Môi trường và Phát triển bền vững</i> , Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội
44	Chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	Nguyễn Hữu Hải, 2014, <i>Chính sách công: Những vấn đề cơ bản</i> , NXB Chính trị Quốc gia – Sự thật Trần Thục, Huỳnh Thị Lan Hương, Đào Minh Trang, 2012, Tích hợp vấn đề Biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam
45	Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch	Phạm Xuân Hoàn (2005), <i>Cơ chế phát triển sạch và cơ hội thương mại carbon trong lâm nghiệp</i> , NXB Nông nghiệp Vũ Tấn Phương (2009), <i>Nghiên cứu đánh giá rừng ở Việt Nam</i> , NXB Khoa học và kỹ thuật Bộ Giáo dục và Đào tạo (2013), <i>Giáo dục ứng phó với</i>

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		<i>biến đổi khí hậu</i>
46	Phát triển đô thị bền vững	Võ Kim Cương (2010), <i>Chiến lược phát triển đô thị phương pháp và quy trình</i> , NXB tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh
		Global Green Growth Institute (2016), <i>Hướng dẫn phát triển đô thị xanh</i> . Báo cáo của Viện Tăng trưởng xanh Toàn cầu, Seoul, Korea
		Trường Đại học Kinh tế Quốc dân (2019), <i>Đô thị hoá trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0 tại Việt Nam: Xu hướng đổi mới và điều kiện phát triển</i> . Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc gia. Nhà xuất bản Lao động Xã hội
47	Năng lượng và phát triển bền vững	Nguyễn Thọ Nhân (2009), <i>Biến đổi khí hậu và năng lượng</i> , NXB Tri thức
		Lê Xuân Định và nhóm tác giả (2015), <i>Tiềm năng phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam</i> , Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia
		Nguyễn Minh Mẫn (2011), <i>An ninh năng lượng thế giới những năm đầu Thế kỷ XXI</i> , Tạp chí Khoa học, Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh. Số 32 (2011).
		REN 21 (2017), <i>Thúc đẩy chuyển dịch năng lượng tái tạo toàn cầu</i> . Báo cáo hiện trạng Phát triển Năng lượng tái tạo toàn cầu năm 2017. Trung tâm Phát triển Sáng tạo xanh (GreenID)
		Trung tâm Con người và Thiên nhiên (2018), <i>Năng lượng cho Phát triển bền vững</i> . Bản tin Chính sách Tài nguyên – Môi trường – Phát triển bền vững, Số 26 (2017).
48	Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai	UNDP (2011), <i>Quản lý rủi ro thiên tai và BĐKH</i> , NXB Bộ NN &PTNT
		Phạm Thị Lan Hương, Trần Kim Châu (2017), <i>Đánh giá rủi ro thiên tai</i> , Nhà xuất bản Xây dựng
		UNDP (2015), Báo cáo đặc biệt của Việt Nam về quản lý rủi ro thiên tai và các hiện tượng cực đoan nhằm thúc đẩy thích ứng với biến đổi khí hậu, NXB Tài nguyên – Môi trường và Bản đồ Việt Nam
49	Quản lý tài nguyên môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu	Lưu Đức Hải, Nguyễn Ngọc Sinh (2001), <i>Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững</i> , NXB ĐHQG Hà Nội
		Nguyễn Ngọc Dung (2008), <i>Quản lý tài nguyên và môi trường</i>

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		trường, NXB Xây dựng, Hà Nội
		Trương Quang Học (2012), <i>Việt Nam thiên nhiên, Môi trường và phát triển bền vững</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật
50	Mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu	Neefjes, Koos (2000), <i>Environments and Livelihoods: Strategies for Sustaibability</i> , Oxfarm, Oxford. (bản dịch Tiếng Việt: <i>Môi trường và sinh kế: Các chiến lược phát triển bền vững</i>), NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2008
		Cục Khí tượng, Thủy văn và Biến đổi khí hậu, CCWG, Australian Aid (2015). <i>Sinh kế thích ứng với Biến đổi khí hậu: Tiêu chí đánh giá và các điển hình</i>
51	Giáo dục phát triển bền vững	Đỗ Mai Lan (2009). <i>Giáo dục vì sự Phát triển bền vững: Một yêu cầu cấp thiết trong hội nhập giáo dục</i> . Tạp chí Đại học Sài Gòn, Quyển số 2 (2009)
		UNESCO (2010), <i>Teaching and Learning for a Sustainable Future: Từ Module 1 đến Module 11</i> .
		Trương Quang Học (2016), <i>Một số vấn đề đặt ra cho Phát triển bền vững của Việt Nam trong bối cảnh Biến đổi khí hậu</i> , Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội, Tập 32 Số IS (2016)
52	Truyền thông về biến đổi khí hậu	Nguyễn Văn Dũng, Đỗ Thị Thu Hằng (2012), <i>Truyền thông: lý thuyết và kỹ năng cơ bản</i> , NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội
		Lê Thanh Bình (2012), <i>Giáo trình đại cương Truyền thông quốc tế</i> , Nhà xuất bản thông tin và truyền thông
		Dương Xuân Sơn (2014), <i>Các loại hình Báo chí truyền thông</i> , Nhà xuất bản thông tin và truyền thông
53	Thực tập tin học ứng dụng	TS. Phạm Thị Xuân Thọ, Nguyễn Xuân Bắc (2014), <i>Giáo trình lý thuyết và thực hành Mapinfo</i> , NXB ĐHSP
		Trần Văn Anh & Nguyễn Thị Yên Giang (2010), <i>Hướng dẫn sử dụng ENVI 4.3</i> , Đại học mỏ địa chất Hà Nội
54	Đánh giá biến đổi khí hậu	Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường (2011), <i>Tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động của BĐKH và xác định các giải pháp thích ứng</i>
		Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường (2010), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i>
		<i>Những kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu</i> , NXB Tài nguyên môi trường và Bản đồ VN (2012).

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
55	Thông tin môi trường	Nguyễn Quốc Khánh (2014), <i>Hệ thống thông tin tài nguyên môi trường: Version 1.0</i> , Nhà xuất bản Trường Đại học TN & Môi trường HN
		Phạm Ngọc Đăng (2008), <i>Đánh giá môi trường chiến lược</i> , NXB Xây Dựng
		Trần Văn Ý (2006), <i>Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển</i> , NXB Thống kê
56	Đánh giá tác động môi trường	Hoàng Ngọc Khắc, Nguyễn Khắc Thành, Vũ Văn Doanh (2013), <i>Giáo trình Đánh giá tác động môi trường</i> (hệ đại học), Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
		Trần Văn Ý (Chủ biên) (2006), <i>Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển</i> , NXB Thống kê
		Phạm Ngọc Hồ & Hoàng Xuân Cơ (2007), <i>Đánh giá tác động môi trường</i> , NXB ĐHQG HN
57	Quan trắc và phân tích môi trường	Trương Mạnh Tiên (2005), <i>Quan trắc môi trường</i> , NXB ĐHQG
		Tổng cục Khí tượng Thủy văn (1999), <i>Quy định tạm thời về quan trắc môi trường không khí và nước</i>
		Lê Quốc Hùng (2006), <i>Các phương pháp và thiết bị quan trắc môi trường nước</i> , Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam
58	Thực tập tốt nghiệp	Theo sự hướng dẫn của cán bộ nơi thực tập
59	Khóa luận tốt nghiệp	Thư viện khóa luận tốt nghiệp của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội và Website
		Thư viện Quốc gia Việt Nam, số 31, Tràng Thi, Hà Nội
60	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội	<i>Cuốn sách những kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu</i> , UNDP, Nhà xuất bản UNDP (2011)
		Ngân hàng thế giới (2010), <i>Phát triển và Biến đổi khí hậu</i> , Báo cáo phát triển thế giới
		Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2012), <i>Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội</i> , NXB Tài nguyên – Môi trường và bản đồ Việt Nam
61	Tác động của biến đổi khí hậu đến lớp vỏ cảnh quan	Nguyễn Kim Chương (2013), <i>Địa lý tự nhiên đại cương 3</i> . NXB Đại học Sư phạm
		Lê Văn Khoa (2013), <i>Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu</i> , NXB Giáo dục và đào tạo Việt Nam
		Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		(2011), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i>
62	Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu	Nguyễn Ngọc Thạch, 1997, <i>Viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường</i> , Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật
		Vũ Danh Tuyên (2013), <i>Cơ sở viễn thám</i> , Nhà xuất bản Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
63	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và ven biển Việt Nam	Vũ Tự Lập, <i>Giáo trình Địa lí Tự nhiên Việt Nam (1999)</i> , NXB Giáo dục
		Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và MT (2011), <i>BĐKH và tác động ở Việt Nam</i> , Hà Nội
		Trần Thọ Đạt (2012), <i>Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển</i> , Nhà xuất bản Giao thông vận tải
64	Thống kê khí hậu	Phan Văn Tân (1998), <i>Phương pháp thống kê trong khí hậu</i> , NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
		Nguyễn Đức Ngữ (2004), <i>Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam</i> , NXB Nông Nghiệp
		Nguyễn Đức Ngữ (1998), <i>Tài nguyên khí hậu Việt Nam</i> , NXB Khoa học kỹ thuật

4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn		Chức vụ	Đơn vị công tác
		Học hàm/ học vị	Chuyên ngành TN		
1	Nguyễn Việt Thành	Tiến sĩ	Kinh tế	Trưởng Bộ môn	Bộ môn BĐKH & PTBV
2	Thái Thị Thanh Minh	Tiến sĩ	Khí tượng, khí hậu học	Phó Trưởng Bộ môn	Bộ môn BĐKH & PTBV
3	Nguyễn Thế Hưng	PGS. TS	Sinh thái học	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
4	Nguyễn Thị Mỹ Vân	Tiến sĩ	Phát triển bền vững	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
5	Trần Thị Mai Phương	Tiến sĩ	Địa lý tự nhiên	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
6	Bùi Thị Phương Thùy	Thạc sĩ	Viễn thám và GIS	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
7	Đinh Thị Hà Giang	Thạc sĩ	Phát triển	Giảng viên	Bộ môn

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn		Chức vụ	Đơn vị công tác
		Học hàm/ học vị	Chuyên ngành TN		
			bền vững		BĐKH & PTBV
8	Đinh Thị Hương	Thạc sĩ	Biến đổi khí hậu	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
9	Nguyễn Ngọc Ánh	Thạc sĩ	Biến đổi khí hậu	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
10	Trần Quốc Cường	Thạc sĩ	Quản lý môi trường	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
11	Lê Thanh Thùy	Thạc sĩ	Triết học	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
12	Nguyễn Thị Na	Thạc sĩ	Triết học	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
13	Nguyễn Đình Tuấn Lê	Thạc sĩ	Lịch sử	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
14	Vũ Thị Thanh Thùy	Thạc sĩ	Lịch sử	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
15	Vũ Thị Thùy Dung	Thạc sĩ	Luật	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
16	Vũ Thị Ánh Tuyết	Thạc sĩ	Kinh tế	Giảng viên	Khoa Kinh tế TNMT
17	Đào Thị Thùy Linh	Thạc sĩ	Ngôn ngữ	Giảng viên	Bộ môn Ngoại ngữ
18	Đỗ Mai Quyên	Thạc sĩ	Ngôn ngữ	Giảng viên	Bộ môn Ngoại ngữ
19	Lê Thị Hương	Thạc sĩ	Toán	Giảng viên	Khoa Khoa học Đại cương
20	Nguyễn Ngọc Linh	Thạc sĩ	Toán	Giảng viên	Khoa Khoa học Đại cương
21	Trần Thị Hương	Thạc sĩ	Công nghệ thông tin	Giảng viên	Khoa Công nghệ thông tin
22	Phùng Thị Hồng Vân	Tiến sĩ	Vật liệu	Trưởng Bộ môn	Khoa Khoa học Đại cương
23	Lê Ngọc Anh	Tiến sĩ	Hóa học	Trưởng Bộ môn	Khoa Khoa học Đại cương
24	Đỗ Minh Anh	Thạc sĩ	Toán	Giảng viên	Khoa Khoa học Đại cương
25	Nguyễn Tiến Quang	Thạc sĩ	Thuyền văn	Giảng viên	Khoa Khoa học Đại cương

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn		Chức vụ	Đơn vị công tác
		Học hàm/ học vị	Chuyên ngành TN		
26	Phạm Minh Tiến	Thạc sỹ	Khí tượng Khí hậu học	Phó trưởng Khoa	Khoa Khí tượng Thủy văn
27	Chu Thị Thu Hương	Tiến sỹ	Khí tượng Khí hậu học	Trưởng Bộ môn	Khoa Khí tượng Thủy văn
28	Lê Thị Thu Hà	Thạc sỹ	Trắc địa	Giảng viên	Khoa Trắc địa bản đồ và Thông tin địa lý
29	Nguyễn Thị Thúy Hạnh	Tiến sỹ	Viễn thám và GIS	Giảng viên	Khoa Trắc địa bản đồ và Thông tin địa lý
30	Đặng Thị Hiền	Thạc sỹ	Kinh tế	Giảng viên	Khoa Kinh tế Tài nguyên Môi trường
31	Phạm Thị Thanh Thùy	Tiến sỹ	Viễn thám và GIS	Giảng viên	Khoa Trắc địa bản đồ và Thông tin địa lý
32	Phạm Quang Phương	Thạc sỹ	Luật	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
33	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	PGS.TS	Sinh thái học	Phó trưởng khoa	Khoa Môi trường
34	Vũ Văn Doanh	TS	Quản lý môi trường	Trưởng bộ môn	Khoa Môi trường
35	Nguyễn Thị Bích Ngọc	ThS	Quản lý môi trường	Giảng viên	Khoa Môi trường
36	Đỗ Thị Hiền	ThS	Công nghệ môi trường	Giảng viên	Khoa Môi trường

4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 50÷80 giờ thực tập, tiểu luận, bài tập lớn hoặc khoá luận tốt nghiệp.

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định.

- Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập

của sinh viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng sinh viên đăng ký thấp hơn số lượng tối thiểu quy định thì lớp học sẽ không được tổ chức và sinh viên phải đăng ký chuyển sang học những học phần khác có lớp (nếu chưa đảm bảo đủ quy định về khối lượng học tập tối thiểu cho mỗi học kỳ).

- Khối lượng học tập mà mỗi sinh viên phải đăng ký trong mỗi học kỳ (Trừ học kỳ cuối khóa) là không dưới 14TC đối với những sinh viên được xếp hạng học lực bình thường và 10÷14TC đối với những sinh viên đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu. Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của học phần và trình tự học tập của chương trình.

Lưu ý khi sắp xếp lịch học thực hành, thực tập giữa các học phần trong cùng một học kỳ phải so le nhau, tránh chồng chéo.

Hà Nội, ngày 08 tháng 07 năm 2019

TL.HIỆU TRƯỞNG

PHÓ TRƯỞNG BỘ MÔN

KT.TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG



TS. Lưu Văn Huyền

TS. Thái Thị Thanh Minh