

**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**

*(Ban hành tại Quyết định số: 1835/QĐ-TĐHHN, ngày 06 tháng 06 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội).*

**Hà Nội, năm 2017**

# MỤC LỤC

<b>PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....</b>	<b>2</b>
1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo .....	2
1.2. Mục tiêu đào tạo .....	2
1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh .....	3
1.4. Hình thức đào tạo .....	3
1.5. Điều kiện tốt nghiệp .....	3
<b>PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....</b>	<b>4</b>
2.1. Kiến thức .....	4
2.2. Kỹ năng.....	5
2.3. Phẩm chất đạo đức.....	6
2.4 Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp.....	7
<b>PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....</b>	<b>8</b>
<b>PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH.....</b>	<b>10</b>
4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo .....	10
4.2. Khung chương trình đào tạo .....	10
4.3. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra .....	26
4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo kỳ học (đúng tiến độ).....	36
4.5. Mô tả văn tắt nội dung và khối lượng các học phần .....	39
4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình .....	50
4.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu .....	50
4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình .....	63
4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	65

# 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

Sau khi kết thúc chương trình đào tạo, sinh viên có được những kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu, phát triển bền vững và các vấn đề liên quan; Hình thành và phát triển kỹ năng đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và ứng phó với biến đổi khí hậu; Phát triển các kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng làm việc nhóm; Chuyển biến tích cực về thái độ và hành động có hiệu quả với biến đổi khí hậu.

### 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 hàng năm.

### **1.4. Hình thức đào tạo:** Đào tạo theo hệ thống tín chỉ

### **1.5. Điều kiện tốt nghiệp**

Thực hiện theo Điều 28 của Hướng dẫn thực hiện Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo học chế tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, ban hành kèm theo Quyết định số 3473/QĐ-TĐHHN ngày 03 tháng 11 năm 2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

## PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 2.1. Kiến thức

#### 2.1.1 Kiến thức đại cương

**KTDC1:** Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin và 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;

**KTDC2:** Biết, hiểu, phân tích được những nguyên lí, kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam vận dụng trong nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững;

**KTDC3:** 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;

**KTDC4:** 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.

#### 2.1.2 Kiến thức cơ sở ngành

**KTCS1:** Hiểu và áp dụng các kiến thức liên ngành làm nền tảng trong việc học tập, nghiên cứu các kiến thức ngành biến đổi khí hậu và phát triển bền vững;

**KTCS2:** 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.

#### 2.1.3 Kiến thức ngành

**KTNN1:** 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;

**KTNN2:** Đánh giá và phân tích được mối liên liên quan giữa biến đổi khí hậu với các mặt của đời sống xã hội;

**KTNN3:** Vận dụng được các chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững trong bối cảnh cụ thể ở địa phương;

**KTNN4:** Sử dụng được các công cụ quản lý tài nguyên và môi trường trong bối cảnh biến đổi khí hậu;

**KTNN5:** 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.

#### 2.1.4 Kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp

**KTTN1:** Hiểu, phân tích, đánh giá và vận dụng được những phương pháp nghiên cứu khoa học lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển.

**KTTN2:** Có kỹ năng nghề nghiệp về ngành để có những phân tích, đánh giá thực trạng biến đổi khí hậu, từ đó đưa ra các giải pháp phát triển bền vững.

### 2.1.5 Kiến thức Tiếng anh và Tin học

**KTTA:** Đạt chuẩn 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 (Tương đương bậc A2 theo khung tham chiếu chung Châu Âu), do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép. Ngoài ra sinh viên đạt chuẩn đầu ra Tiếng Anh khi đạt 1 trong các chứng chỉ tương đương từ A2 trở lên theo bảng quy đổi sau:

Khung tham chiếu CEFR	IELTS	TOEIC	TOEFL ITP	TOEFL CBT	TOEFL IBT	Cambridge Tests	Chuẩn Việt Nam
A2	3.5	400	400	96	40	45 - 64 PET 70 - 89 KET	2

**KTTT:** 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. Sử dụng Internet và một số phần mềm chuyên ngành để phục vụ tốt yêu cầu công việc.

## 2.2. Kỹ năng

### 2.2.1 Kỹ năng nghề nghiệp

**KNNN1:** 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.

**KNNN2:** 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.

**KNNN3:** 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.

**KNNN4:** 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.

### 2.2.2 Kỹ năng mềm

**KNMM1:** 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.

**KNMM2:** 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.

**KNMM3:** 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.

### *2.2.3 Kỹ năng ngoại ngữ và tin học*

**KNNT1:** Sử dụng thành thạo các thiết bị văn phòng.

**KNNT2:** 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.

**KNNT3:** 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 công việc.

**KNNT4:** Hiểu và áp dụng được một số phần mềm chuyên ngành, tin học ứng dụng như GIS, SPSS, ...

## **2.3. Phẩm chất đạo đức**

### *2.3.1 Phẩm chất đạo đức cá nhân*

**PCCN1:** Có ý thức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, chấp hành sự phân công của lãnh đạo.

**PCCN2:** Sống hòa đồng với tập thể, có tinh thần tương thân tương ái, sẵn sàng giúp đỡ đồng nghiệp và giữ gìn đoàn kết trong đơn vị.

**PCCN3:** Đạt được các phẩm chất, đạo đức cá nhân khác như: năng động, ham học hỏi, yêu thích khám phá.

### *2.3.2 Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp*

**PCNN1:** Tâm huyết với công việc và nghề nghiệp, yêu quê hương, đất nước;

**PCNN2:** Trung thực, đáng tin cậy khi thực hiện công việc. Trung thành với đơn vị sử dụng lao động;

**PCNN3:** Có hành vi và ứng xử chuyên nghiệp;

**PCNN4:** Chủ động thực hiện công việc. Chia sẻ thông tin, tương trợ đồng

nghiệp.

### 2.3.3 Phẩm chất đạo đức xã hội

**PCXH1:** Chấp hành nghiêm chỉnh Hiến pháp và pháp luật, các chủ trương của Đảng và chính sách của Nhà nước, có lối sống lành mạnh và tôn trọng các quy tắc sinh hoạt công cộng; chấp hành tốt nội quy, quy chế của nơi làm việc.;

**PCXH2:** Thể hiện văn minh, lịch sự trong giao tiếp, ứng xử và trang phục phù hợp;

**PCXH3:** Có tinh thần đấu tranh tự phê bình và phê bình, biết đấu tranh bảo vệ lẽ phải;

**PCXH4:** Có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và môi trường.

## 2.4 Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp có thể:

- Làm việc trong các cơ quan quản lý nhà nước về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Các Viện nghiên cứu các trường Đại học, cao đẳng đào tạo về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững;

- Làm việc cho Chính phủ và tổ chức phi Chính phủ, tổ chức quốc tế liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững;

- Làm việc tại Bộ Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan trực thuộc Bộ;

- Làm việc tại các ngành, cơ quan khác về các lĩnh vực có liên quan đến phát triển bền vững và biến đổi khí hậu (ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giáo dục và Đào tạo, Phát triển nông thôn mới, Quản lý tài nguyên thiên nhiên, Thông tin - truyền thông...).



**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
<b>1. Kiến thức</b>	<i>Kiến thức đại cương</i>				
	KTCD1	x	x		
	KTCD2	x	x		
	KTCD3	x	x		
	KTCD4	x	x		
	<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>				
	KTCS1	x	x		
	KTCS2	x	x		
	<i>Kiến thức ngành</i>				
	KTNN1	x	x	x	
	KTNN2	x	x	x	
	KTNN3	x	x	x	
	KTNN4	x	x	x	
	KTNN5	x	x	x	
	<i>Kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp</i>				
	KTTN1	x	x	x	
	KTTN2	x	x	x	
	<i>Kiến thức Tiếng anh và Tin học</i>				
	KTTA			x	x
	KTTH			x	x
<b>2. Kỹ năng</b>	<i>Kỹ năng nghề nghiệp</i>				
	KNNN1			x	x
	KNNN2			x	x

	KNNN3			X	X
	KNNN4			X	X
	<i>Kỹ năng mềm</i>				
	KNMM1			X	X
	KNMM2			X	X
	KNMM3			X	X
	<i>Kỹ năng ngoại ngữ và tin học</i>				
	KNNT1			X	X
	KNNT2			X	X
	KNNT3			X	X
	KNNT4			X	X
<b>3. Phẩm chất đạo đức</b>	<i>Phẩm chất đạo đức cá nhân</i>				
	PCCN1	X	X	X	X
	PCCN2	X	X	X	X
	PCCN3	X	X	X	X
	PCCN4	X	X	X	X
	<i>Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp</i>				
	PCNN1	X	X		
	PCNN2	X	X		
	PCNN3	X	X		
	PCNN4	X	X		
	<i>Phẩm chất đạo đức xã hội</i>				
	PCXH1			X	X
	PCXH2			X	X
	PCXH3			X	X
	PCXH4			X	X

## PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

### 4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

<b>Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy</b>	<b>130</b>
Trong đó:	
- <b>Khối kiến thức Giáo dục đại cương</b> <i>(Không tính các môn học GDTC, GDQP-AN)</i>	<b>40</b>
▪ <i>Bắt buộc</i>	36
▪ <i>Tự chọn</i>	4/6
- <b>Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>90</b>
+ <b>Kiến thức cơ sở ngành</b>	<b>32</b>
▪ <i>Bắt buộc</i>	26
▪ <i>Tự chọn</i>	6/14
+ <b>Kiến thức ngành</b>	<b>46</b>
▪ <i>Bắt buộc</i>	36
▪ <i>Tự chọn</i>	10/14
+ <b>Kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp</b>	<b>12</b>

### 4.2. Khung 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
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>			<b>40</b>			
<b>I.1</b>	<b>Lý luận chính trị</b>			<b>10</b>			
<b>I.1.1</b>	<b>Bắt buộc</b>			<b>36</b>			
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

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
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	HCM302	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 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	2	21	9	60
4	CPR302	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
<b>I.2</b>	<b>Khoa học xã hội</b>			<b>2</b>			
5	GLA301	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	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
			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				
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 người học gia tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và tạo điều kiện phát triển nghề nghiệp trong tương lai	2	20	10	60
<b>I.3</b>	<b>Ngoại ngữ</b>			<b>8</b>			
7	ENG311	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	ENG421	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 tiên 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 tiên trung cấp.	3	10	35	90
9	NNTA2103	Tiếng Anh 3	Sau khi học xong môn học	2	6	24	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
			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.				
<b>I.4</b>	<b>Khoa học tự nhiên - Tin học</b>			<b>16</b>			
10	MAT101	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	MAT201	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 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.	2	15	15	60
12	PMS402	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	GEI401	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,...	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
			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.				
14	FPHS221	Vật lí 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	GCH101	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	GLC101	Logic đại cương	Sinh viên cần đạt được các nội dung: khái quát về logic học, Khái niệm, Phán đoán, Các quy luật cơ bản của logic hình thức, Suy luận, Chứng minh và bác bỏ giả thuyết.	2	21	9	60
I.1.2	Tự chọn			4/6			
17	FES201	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
18	ENM201	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	2	14	16	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
			trắc và phân tích môi trường không khí.				
19	GHY101	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
<b>I.5</b>	<b>Giáo dục thể chất</b>			<b>5</b>			
<b>I.6</b>	<b>Giáo dục quốc phòng-an ninh</b>			<b>165 tiết</b>			
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>			<b>90</b>			
<b>II.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>			<b>32</b>			
<b>II.1.1</b>	<b>Bắt buộc</b>			<b>26</b>			
20	GER102	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
21	MER101	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
22	VCC202	Dao động và biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các 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	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
			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				
23	MET202	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
24	ECO102	Sinh thái học môi trường	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	3	29	16	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
			môi trường (ô nhiễm môi trường, giảm đa dạng sinh học, suy giảm tầng ozone, tăng nhiệt độ khí quyển, thiếu lương thực...)				
25	GCL102	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 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.	2	20	10	60
26	VCL203	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
27	CAR102	Bản đồ học	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 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	2	22	08	60
28	PSD103	Nguyên lý phát triển bền vững	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	2	21	09	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
			thách thức của con người trong việc đảm bảo tính bền vững trong sự phát triển				
29	DYM202	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
II.1.2	<i>Tự chọn</i>			6/14			
30	ERE102	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	LEP202	Pháp luật bảo vệ môi trường	Sinh viên cần đạt được các nội 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.	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
32	CSD202	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; Mối liên hệ giữa BĐKH và phát triển; Tích hợp BĐKH vào phát triển kinh tế - xã hội.	2	13	17	60
33	ECC204	Kinh tế học biến đổi khí hậu	Kinh tế học biến đổi khí hậu nghiên cứu các vấn đề biến đổi khí hậu, ứng phó với biến đổi khí hậu với viễn cảnh và những ý tưởng phân tích của kinh tế học. Học phần tập trung vào việc nghiên cứu khía cạnh kinh tế của biến đổi khí hậu, cách tiếp cận kinh tế trong ứng phó với biến đổi khí hậu; từ đó đưa ra các giải pháp, các chính sách để kiểm soát các tác động từ biến đổi khí hậu đến hoạt động của con người, hướng đến phát triển bền vững trên phạm vi toàn cầu	2	22	8	60
34	HAE102	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
35	COC203	Truyền thông về biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các 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	2	9	21	60
36	SCL403	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 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	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
			thời gian				
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức ngành</b>			<b>46</b>			
II.2.1	<b>Bắt buộc</b>			<b>36</b>			
37	ENG202	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
38	PCD203	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
39	CCV204	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 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	2	15	15	60
40	SLR204	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
41	GIS103	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	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
			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.				
42	ITE203	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
43	CRM203	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	
44	ICC104	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
45	SDC104	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
46	ERM203	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	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
			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				
47	ESD204	Năng lượng và phát triển bền vững	Sinh viên cần đạt được các 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.	2	15	15	60
48	RCM203	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
49	PAI204	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 ứng dụng trong nghiên cứu tại biển thiên nhiên	3	0	4 tuần	
50	HUE204	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. 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	3	30	15	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
			trường sống của con người và sinh vật				
51	CDM203	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
<i>II.2.2</i>	<i>Tự chọn</i>			<i>10/14</i>			
52	BRS102	Cơ sở viễn thám	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Lí thuyết, công nghệ và ứng dụng của kỹ thuật viễn thám và GIS để có thể tiếp tục đi sâu nghiên cứu về kỹ 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
53	CEB203	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
54	PGIS203	Thực hành GIS	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Đa dạng hóa thông tin, tích hợp được các thông tin hiện có thành hệ thống thông tin số, nhằm sử dụng các dữ liệu cần thiết trong nghiên cứu	2	0	3 tuần	
55	ACC204	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	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
			kỳ; Thực hành đo nồng độ pH và CO <sub>2</sub>				
56	EAC104	Lập và phân tích dự án biến đổi khí hậu	Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các đặc điểm của một dự án, các bước lập dự án biến đổi khí hậu, phân tích những nội dung cơ bản của dự án, quản lý dự án khi đi vào hoạt động đảm bảo tính bền vững của dự án biến đổi khí hậu. Đồng thời, người học được thực hành lập và phân tích một số dự án ứng phó biến đổi khí hậu	2	19	11	60
57	ENI204	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
58	EIA103	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
<b>II.3</b>	<b>Thực tập và Khóa luận tốt nghiệp</b>						
59	GRE329	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	
60	GRE429	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	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
			bảo vệ và bảo vệ				
<b>II.4</b>	<b>Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp</b>			<b>6</b>			
61	ICL103	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 vô cảnh quan; trình bày các quy luật chung của lớp vô cảnh quan: quy luật thông 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 vô 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	RSC203	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	OCC104	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
	<b>Tổng số</b>			<b>130</b>			















TÊN HỌC PHẦN		KIẾN THỨC												KỸ NĂNG									PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC																
		Kiến thức đại cương				Cơ sở ngành		Kiến thức ngành					Thực tập khóa luận		Tin học, tiếng anh		Nghề nghiệp				Kỹ năng mềm			Ngoại ngữ, tin học				Đạo đức cá nhân				Đạo đức nghề nghiệp				Đạo đức xã hội			
		KTDC1	KTDC2	KTDC3	KTDC4	KTCS1	KTCS2	KTNN1	KTNN2	KTNN3	KTNN4	KTNN5	KTTN1	KTTN2	KTTA	KTTH	KNNN1	KNNN2	KNNN3	KNNN4	KNMM1	KNMM2	KNMM3	KNNT1	KNNT2	KNNT3	KNNT4	PCCN1	PCCN2	PCCN3	PCCN4	PCNN1	PCNN2	PCNN3	PCNN4	PCXH1	PCXH2	PCXH3	PCXH4
39	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
40	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41	Hệ thống thông tin địa lý							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42	Tin học ứng dụng							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
43	Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
45	Phát triển đô thị bền vững							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
46	Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với BĐKH							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
47	Năng lượng và phát triển bền vững							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

TÊN HỌC PHẦN	KIẾN THỨC													KỸ NĂNG								PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC																									
	Kiến thức đại cương				Cơ sở ngành		Kiến thức ngành					Thực tập khóa luận		Tin học, tiếng anh		Nghề nghiệp				Kỹ năng mềm				Ngoại ngữ, tin học				Đạo đức cá nhân				Đạo đức nghề nghiệp				Đạo đức xã hội											
	KTDC1	KTDC2	KTDC3	KTDC4	KTCS1	KTCS2	KTNN1	KTNN2	KTNN3	KTNN4	KTNN5	KTTN1	KTTN2	KTTA	KTTH	KNNN1	KNNN2	KNNN3	KNNN4	KNMM1	KNMM2	KNMM3	KNNT1	KNNT2	KNNT3	KNNT4	PCCN1	PCCN2	PCCN3	PCCN4	PCNN1	PCNN2	PCNN3	PCNN4	PCXH1	PCXH2	PCXH3	PCXH4									
48	Mô hình hóa khí hậu khu vực						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
49	Thực tập tin học ứng dụng						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
50	Sinh thái học nhân văn						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
51	Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>II. 2.2</i>	<i>Tự chọn</i>																																														
52	Cơ sở viễn thám						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
53	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
54	Thực hành GIS						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
55	Đánh giá biến đổi khí hậu						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

TÊN HỌC PHẦN		KIẾN THỨC												KỸ NĂNG												PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC																					
		Kiến thức đại cương				Cơ sở ngành		Kiến thức ngành					Thực tập khóa luận		Tin học, tiếng anh		Nghề nghiệp				Kỹ năng mềm				Ngoại ngữ, tin học				Đạo đức cá nhân				Đạo đức nghề nghiệp				Đạo đức xã hội										
		KTDC1	KTDC2	KTDC3	KTDC4	KTCS1	KTCS2	KTNN1	KTNN2	KTNN3	KTNN4	KTNN5	KTTN1	KTTN2	KTTA	KTTH	KNNN1	KNNN2	KNNN3	KNNN4	KNMM1	KNMM2	KNMM3	KNNT1	KNNT2	KNNT3	KNNT4	PCCN1	PCCN2	PCCN3	PCCN4	PCNN1	PCNN2	PCNN3	PCNN4	PCXH1	PCXH2	PCXH3	PCXH4								
56	Lập và phân tích dự án biến đổi khí hậu						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
57	Thông tin môi trường						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
58	Đánh giá tác động môi trường						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<b>II.3</b>	<b>Thực tập và khóa luận tốt nghiệp</b>																																														
59	Thực tập tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
60	Khóa luận tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>II.4</b>	<b>Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp</b>																																														
61	Tác động của biến đổi khí hậu đối với võ cảnh quan						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
62	Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

TÊN HỌC PHẦN		KIẾN THỨC										KỸ NĂNG								PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC																			
		Kiến thức đại cương				Cơ sở ngành		Kiến thức ngành				Thực tập khóa luận		Tin học, tiếng anh		Nghề nghiệp				Kỹ năng mềm				Ngoại ngữ, tin học				Đạo đức cá nhân				Đạo đức nghề nghiệp				Đạo đức xã hội			
		KTDC1	KTDC2	KTDC3	KTDC4	KTCS1	KTCS2	KTNN1	KTNN2	KTNN3	KTNN4	KTNN5	KTTN1	KTTN2	KTTA	KTTH	KNNN1	KNNN2	KNNN3	KNNN4	KNMM1	KNMM2	KNMM3	KNNT1	KNNT2	KNNT3	KNNT4	PCCN1	PCCN2	PCCN3	PCCN4	PCNN1	PCNN2	PCNN3	PCNN4	PCXH1	PCXH2	PCXH3	PCXH4
63	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và vùng ven biển Việt Nam							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

#### 4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo 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			
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>												
<i>I.1</i>	<i>Lý luận chính trị</i>												
<i>I.1.1</i>	<i>Bắt buộc</i>												
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	LTML2101	2										
2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	LTML2102		3									
3	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	CPR302			2								
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	HCM302				2							
<i>I.2</i>	<i>Khoa học xã hội</i>												
5	Pháp luật đại cương	GLA301		2									
6	Kỹ năng mềm	KTQU2151		2									
<i>I.3</i>	<i>Ngoại ngữ</i>												
7	Tiếng Anh 1	ENG311	3										
8	Tiếng Anh 2	ENG421		2									
9	Tiếng Anh 3	NNTA2103			2								
<i>I.4</i>	<i>Khoa học tự nhiên - Tin học</i>												
10	Toán cao cấp 1	MAT101	3										
11	Toán cao cấp 2	MAT201		2									
12	Xác suất thống kê	PMS402	2										
13	Tin học đại cương	GEI 401		2									
14	Vật lí đại cương	FPHS221	3										
15	Hóa học đại cương	GCH101	2										
16	Logic đại cương	LTML2103	2										
<i>I.1.2</i>	<i>Tự chọn</i>												
17	Cơ sở khoa học môi trường	FES201			2								
18	Quan trắc và phân tích môi trường	ENM201			2								

19	Thủy văn đại cương	GHY101		2					
<b>I.5</b>	<b>Giáo dục thể chất</b>	<b>GDTC-QP</b>	1	1	1	1			
<b>I.6</b>	<b>Giáo dục quốc phòng - an ninh</b>	<b>165 tiết</b>							
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>								
<b>II.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>								
<b>II.1.1</b>	<b>Bắt buộc</b>								
20	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	GER102			2				
21	Phương pháp nghiên cứu sinh thái - môi trường	MER101			2				
22	Dao động và biến đổi khí hậu	VCC202			3				
23	Khí tượng cơ sở	MET202			3				
24	Sinh thái học môi trường	ECO102			2				
25	Khí hậu đại cương	GCL102			2				
26	Khí hậu Việt Nam	VCL203				2			
27	Bản đồ học	CAR102				2			
28	Nguyên lý phát triển bền vững	PSD103				2			
29	Khí tượng động lực	DYM202				3			
<b>II.1.2</b>	<b>Tự chọn</b>								
30	Kinh tế tài nguyên và môi trường	ERE102					2		
31	Pháp luật bảo vệ môi trường	LEP202					2		
32	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội	CSD202					2		
33	Kinh tế học biến đổi khí hậu	ECC204					2		
34	Con người và môi trường	HAE102					2		
35	Truyền thông về biến đổi khí hậu	COC203						2	
36	Thống kê khí hậu	SCL403						2	
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức ngành</b>								
<b>II.2.1</b>	<b>Bắt buộc</b>								
37	Tiếng Anh chuyên ngành	ENG202				3			

38	Chính sách về biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	PCD203					2			
39	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	CCV204					2			
40	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	SLR204					2			
41	Hệ thống thông tin địa lý	GIS103					2			
42	Tin học ứng dụng	ITE203						3		
43	Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu	CRM203				3				
44	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu	ICC104					2			
45	Phát triển đô thị bền vững	SDC104					2			
46	Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với BĐKH	ERM203					2			
47	Năng lượng và phát triển bền vững	ESD204					2			
48	Mô hình hóa khí hậu khu vực	RCM203				2				
49	Thực tập tin học ứng dụng	PAI204							3	
50	Sinh thái học nhân văn	HUE204					3			
51	Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch	CDM203					3			
<b>II.2.2</b>	<b>Tự chọn</b>									
52	Cơ sở viễn thám	BRS102							2	
53	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	CEB203					2			
54	Thực hành GIS	PGIS203							2	
55	Đánh giá biến đổi khí hậu	ACC204							2	
56	Lập và phân tích dự án biến đổi khí hậu	EAC104							2	
57	Thông tin môi trường	ENI204							2	
58	Đánh giá tác động môi trường	EIA103							2	
<b>II.3</b>	<b>Thực tập và khóa luận tốt nghiệp</b>									
59	Thực tập tốt nghiệp	GRE329								6
60	Khóa luận tốt nghiệp	GRE429								6

<b>II.4</b>	<b>Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp</b>								
61	Tác động của biến đổi khí hậu đối với vô cảnh quan	ICL103							2
62	Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu	RSC203							2
63	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và vùng ven biển Việt Nam	OCC104							2
	<b>Tổng (*) (130/148)</b>		<b>17</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>13</b>

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

- |          |  |                  |
|----------|--|------------------|
| <b>1</b> | <b>Những nguyên lý cơ bản của CN Mác- Lênin 1</b><br>Nội dung Ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo   | <b>2 Tín chỉ</b> |
| <b>2</b> | <b>Những nguyên lý cơ bản của CN Mác- Lênin 2</b><br>Nội dung Ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo   | <b>3 Tín chỉ</b> |
| <b>3</b> | <b>Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam</b><br>Nội dung Ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo   | <b>3 Tín chỉ</b> |
| <b>4</b> | <b>Tư tưởng Hồ Chí Minh</b><br>Nội dung Ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo   | <b>2 Tín chỉ</b> |
| <b>5</b> | <b>Pháp luật đại cương</b><br>Điều kiện tiên quyết: Không<br>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 | <b>2 Tín chỉ</b> |
| <b>6</b> | <b>Kỹ năng mềm</b><br>Điều kiện tiên quyết: Không<br>Nội dung: những kiến thức cơ bản về kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng tìm kiếm việc làm   | <b>2 Tín chỉ</b> |



## **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, Exel
- 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: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về logic, mối quan hệ giữa các vấn đề. Xây dựng các dự án và chiến lược theo logic hiện có.
- 17 Cơ sở khoa học môi trường** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Hóa học đại cương  
Nội dung: Những kiến thức chung liên quan đến môi trường và khoa học môi trường, các thành phần cơ bản của môi trường, tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường; Các vấn đề về dân số, lương thực thực phẩm, năng lượng và phát triển bền vững
- 18 Quan trắc và phân tích môi trường** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Hóa học đại cương  
Nội dung: Phần lý thuyết: Một số khái niệm cơ bản về quan trắc môi trường, các kiến thức về thiết kế chương trình quan trắc, biểu mẫu và nhật ký quan trắc, các kiến thức về quan trắc và phân tích môi trường nước như: thiết kế chương trình quan trắc, lấy mẫu, bảo quản mẫu, các quy trình phân tích một số chỉ tiêu trong môi trường nước. Phần thực hành: Hướng dẫn sinh viên thực hành một số kiến thức đã được học ở phần lý thuyết như: thiết kế chương trình quan trắc, lấy mẫu nước, bảo quản mẫu nước, phân tích một số chỉ tiêu trong môi trường nước.
- 19 Thủy văn đại cương** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Thủy văn làm cơ sở cho các môn học tiếp theo.
- 20 Các quy luật địa lý chung của Trái Đất** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Giúp sinh viên hiểu được các quy luật địa lý chung của trái đất. Từ

đó các tác động của con người lên thiên nhiên đều phải có kế hoạch hợp lý nhằm đảm bảo các quy luật hiện có.

- 21 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
- 22 Dao động và biến đổi khí hậu** **3 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Khí hậu đại cương  
Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dao động và biến đổi khí hậu, như khái niệm về dao động và biến đổi khí hậu, các loại dao động khí hậu và nguyên nhân, khí hậu trong quá khứ, hiện tại và sự biến đổi khí hậu, những nguyên nhân gây biến đổi khí hậu, khả năng mô phỏng và dự báo khí hậu.
- 23 Khí tượng cơ sở** **3 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản, ban đầu về khí tượng, các vấn đề liên quan đến khí tượng làm cơ sở cho các môn học kế tiếp.
- 24 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...)
- 25 Khí hậu đại cương** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về 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

- 26 Khí hậu Việt Nam** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Khí hậu đại cương
- Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về 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
- 27 Bản đồ học** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Nội dung: Các cơ sở về bản đồ, toán bản đồ, các phương pháp thể hiện bản đồ. Qua đó, giúp học sinh có cơ sở xây dựng các bản đồ liên quan đến biến đổi khí hậu.
- 28 Nguyên lý của Phát triển bền vững** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Sinh thái học môi trường
- 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
- 29 Khí tượng động lực** **3 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Khí tượng cơ sở
- Nội dung: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về khí tượng động lực, các hoạt động của khí tượng
- 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 Pháp luật bảo vệ môi trường** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Pháp luật đại cương, Cơ sở khoa học môi trường  
Nội dung: Những vấn đề cơ bản của Luật BVMT, tổng quan nội dung luật BVMT; những quy định và văn bản dưới luật hiện hành có liên quan tới môi trường; chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia, chính sách bảo tồn và sử dụng hợp lý tài nguyên, chính sách hỗ trợ cho công tác BVMT,...
- 32 Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Dao động và biến đổi khí hậu  
Nội dung: Xem xét mối liên hệ giữa biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Qua đó, tìm ra các giải pháp thích hợp nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu trong phát triển kinh tế
- 33 Kinh tế học biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Kinh tế học biến đổi khí hậu nghiên cứu các vấn đề biến đổi khí hậu, ứng phó với biến đổi khí hậu với viễn cảnh và những ý tưởng phân tích của kinh tế học. Học phần tập trung vào việc nghiên cứu khía cạnh kinh tế của biến đổi khí hậu, cách tiếp cận kinh tế trong ứng phó với biến đổi khí hậu; từ đó đưa ra các giải pháp, các chính sách để kiểm soát các tác động từ biến đổi khí hậu đến hoạt động của con người, hướng đến phát triển bền vững trên phạm vi toàn cầu
- 34 Con người và môi trường** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Môn học giúp sinh viên hiểu được mối quan hệ giữa con người và môi trường. Đưa ra các đề xuất hợp lý nhằm giúp con người giảm các tác động đến môi trường và thích ứng với môi trường
- 35 Truyền thông về biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về tầm quan trọng, về vai trò và ý nghĩa của ngành BDKH trong sự phát triển kinh tế-xã hội, từ đó sinh viên xác định cho mình nhiệm vụ truyền thông về BDKH trong cộng đồng ngoài nhiệm vụ chính.

- 36 Thông kê khí hậu** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Khí hậu đại cương
- Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một số mô hình thống kê, phương pháp phân tích, xử lý số liệu khí tượng và ứng dụng chúng trong các lĩnh vực dự báo thời tiết, khí hậu, đánh giá sản phẩm dự báo, nghiên cứu sự dao động và biến đổi khí hậu
- 37 Tiếng Anh chuyên ngành** **3 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 1, 2
- Nội dung: Thông qua các bài học, sinh viên có thể 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 đọc được các thông số kỹ thuật của máy móc, thiết bị môi trường và tiêu chuẩn biến đổi khí hậu
- 38 Chính sách về biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Nguyên lý phát triển bền vững
- Nội dung: Nghiên cứu các chính sách hiện có, đề xuất các chính sách phù hợp nhằm ứng phó với BĐKH
- 39 Biến đổi khí hậu ở Việt Nam** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Khí hậu Việt Nam
- Nội dung: BĐKH không là mối quan tâm riêng của bất kỳ quốc gia nào, mà là mối quan tâm của toàn TG trong đó có VN. Hiện nay chúng ta đang phải chịu những tác động nặng nề của BĐKH. Do vậy, cần tìm hiểu và có những chính sách hợp lý nhằm thích ứng với BĐKH hiện nay
- 40 Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Biến đổi khí hậu ở Việt Nam
- Nội dung: Giúp học sinh nắm hiểu các phương pháp cơ bản của quá trình nghiên cứu xây dựng kịch bản BĐKH và nước biển dâng sinh viên có được cách nhìn nhận đúng đắn về khí hậu và môi trường sống
- 41 Hệ thống thông tin địa lý** **2 Tín chỉ**
- Điều kiện tiên quyết: Tin học đại cương
- Nội dung: Hiện nay GIS đang là một vấn đề nóng mọi ngành đều quan tâm. Hệ thống thông tin địa lý giúp chúng ta dễ dàng quản lý các thông tin một cách

hữu hiệu và khoa học, đặc biệt trong thời đại hiện nay, khi công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ

- 42 Tin học ứng dụng** **3 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Ngôn ngữ lập trình Fortran, Grads và ứng dụng các bài toán liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững
- 43 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
- 44 Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Nghiên cứu các công ước quốc tế về BĐKH
- 45 Phát triển đô thị bền vững** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Nguyên lý phát triển bền vững.  
Nội dung: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về đô thị và các vấn đề phát sinh trong quá trình đô thị hoá trên thế giới cũng như ở Việt Nam; quá trình hình thành và phát triển của đô thị bền vững, và các tiêu chí một đô thị cần có để đạt được mức “phát triển bền vững”; quy hoạch và quản lý đô thị bền vững. Qua đó, giúp người học hiểu được vai trò của môn học, cũng như hiểu được ý nghĩa của việc phát triển đô thị bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu
- 46 Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Học cách quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên và môi trường một cách có hiệu quả nhằm giảm thiểu BĐKH
- 47 Năng lượng và phát triển bền vững** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Khí hậu Việt Nam  
Nội dung: Phân tích các giải pháp hiện có, đồng thời đưa ra các giải pháp thích hợp hơn trong tương lai
- 48 Mô hình hóa khí hậu khu vực** **2 Tín chỉ**



Điều kiện tiên quyết: Khí tượng cơ sở.

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mô hình hóa khí hậu của các khu vực nhằm kiểm soát sự biến đổi khí hậu lâu dài

**49 Thực tập tin học ứng dụng 3 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Tin học đại cương

Nội dung: Sinh viên thu thập các dữ liệu địa lý, dữ liệu ảnh viễn thám và sử lý dữ liệu, xử lý ảnh viễn thám bằng phần mềm GIS và phần mềm Viễn thám

**50 Sinh thái học nhân văn 3 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Sinh thái học môi trường

Nội dung: Các khái niệm đại cương về môi trường (theo nghĩa rộng). Các khái niệm về sinh thái nhân văn

**51 Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch 3 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Nguyên lý của phát triển bền vững

Nội dung: Khái niệm về CDM; Phân tích được nguyên nhân của BĐKH hiện nay, qua đó có các giải pháp thích hợp thích nghi và ứng phó với BĐKH thông qua việc bảo vệ và trồng rừng

**52 Cơ sở viễn thám 2 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về 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.

**53 Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học 2 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Sinh thái học môi trường

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

**54 Thực hành GIS 2 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Hệ thống thông tin địa lý

Nội dung: Giúp học sinh có thể đa dạng hóa thông tin, tích hợp được các thông tin hiện có thành hệ thống thông tin số, nhằm sử dụng các dữ liệu cần thiết trong nghiên cứu

- 55 Đánh giá biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Thực hành đánh giá tác động của biến đổi khí hậu lên kinh tế, xã hội và môi trường, từ đó đề xuất giải pháp giảm thiểu
- 56 Lập và phân tích các dự án biến đổi khí hậu** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Phương pháp lập và phân tích các dự án biến đổi khí hậu
- 57 Thông tin môi trường** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Cơ sở khoa học môi trường  
Nội dung: Các thông tin cơ bản về môi trường
- 58 Đánh giá tác động môi trường** **2 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Không  
Nội dung: Đánh giá các tác động của con người lên môi trường trong quá khứ hiện tại và tương lai
- 59 Thực tập tốt nghiệp** **6 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Sau khi học đầy đủ các môn học trong chương trình đào tạo, kết quả các học phần đạt trung bình trở lên  
Nội dung: Sinh viên đi thực tập tại các cơ sở về các lĩnh vực đã được học như quan trắc môi trường, quản lý và vận hành các hệ thống kiểm soát ô nhiễm do khí thải, nước thải, lập báo cáo hiện trạng môi trường, đánh giá chất lượng môi trường, đánh giá tác động môi trường, vận hành, điều khiển, bảo trì các hệ thống xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn; xây dựng hệ thống quản lý chất lượng môi trường và áp dụng các giải pháp để giảm thiểu ô nhiễm tại nguồn và có định hướng về đề tài khóa luận tốt nghiệp
- 60 Khóa luận tốt nghiệp** **6 Tín chỉ**  
Điều kiện tiên quyết: Theo Quy định của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường  
Nội dung: theo sự hướng dẫn của Bộ môn
- 61 Tác động của biến đổi khí hậu đối với võ cảnh quan** **2 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Các quy luật địa lý chung của Trái đất

Nội dung: Khái niệm vỏ cảnh quan. Tác động của BĐKH đối với các thành phần trong lớp vỏ cảnh quan của Trái đất

**62 Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu**

**2 Tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung: Ứng dụng ảnh viễn thám trong nghiên cứu BĐKH, đặc biệt là ở những khu vực con người khó nghiên cứu

**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: Đặc điểm của miền núi và ven biển Việt Nam (tiềm năng và thách thức). Tác động của biến đổi khí hậu đối với vùng núi và ven biển Việt Nam.

Các giải pháp ứng phó đặc trưng

**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.

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

TT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> )
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		
				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 m<sup>2</sup> trong đó diện tích các phòng đọc: 440 m<sup>2</sup>

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	Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), <i>Pháp luật đại cương</i> , NXB. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		Nguyễn Minh Đuan (2016), <i>Lý luận về Nhà nước và Pháp luật</i> ; NXB. Công An Nhân Dân, Hà Nội
		Vũ Quang (2015), <i>Giáo trình Pháp luật đại cương</i> , NXB. Bách Khoa Hà Nội, Hà Nội.
6	Kỹ năng mềm	Hoàng Thị Thu Hiền, Bùi Thị Bích, Nguyễn Như Khương, Nguyễn Thanh Thủy (2014), <i>Giáo trình kỹ năng mềm - Tiếp cận theo hướng sư 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
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.

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
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.
		Lê Mậu Quyền (2010), <i>Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần bài tập</i> , NXB KH&KT.
16	Logic 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
17	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.
18	Quan trắc và phân tích môi trường	Trương Mạnh Tiến (2005), <i>Quan trắc môi trường</i> , NXB ĐHQG

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		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.
19	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
20	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 Hoàn, 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
21	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
22	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
23	Khí tượng cơ sở	Nguyễn Viết 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



STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		học quốc gia Hà Nội
		Phạm Ngọc Hồ - Hoàng Xuân Cơ (1991), <i>Cơ sở khí tượng</i> , NXB Khoa học kỹ thuật
24	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
		Lê Trọng Cúc (2011), <i>Sinh thái học và sinh thái học nhân văn</i>
25	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
26	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
27	Bản đồ học	K. A. Xalisep (2006); Hoàng Phương Nga, Nhữ Thị Xuân dịch; Nguyễn Thơ Các, Vũ Bích Vân (hiệu đính), <i>Bản đồ học</i> , NXB Đại học quốc gia Hà Nội.
		Lâm Quang Đốc, 2003, <i>Bản đồ chuyên đề</i> , Nhà xuất bản đại học Quốc gia Hà Nội.
28	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.
29	Khí tượng động lực	Hoàng Đức Cường, Thái Thị Thanh Minh (2013), <i>Khí</i>

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		<p><i>tượng động lực</i>, Trường ĐHTN&amp;MTHN</p> <p>Trần Tân Tiến (1997), <i>Dự báo thời tiết bằng phương pháp số trị</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội</p> <p>Holton James R. (1972): <i>An introduction to dynamic meteorology</i>. Third Editon , Vol.48, International Geophysics Series, Academic Press, NewYork</p>
30	Kinh tế tài nguyên và môi trường	<p>Nguyễn Thế Chinh (2003), <i>Kinh tế và Quản lý môi trường</i>, Nhà xuất bản Thống kê</p> <p>Nguyễn Mậu Dũng (2010), <i>Kinh tế môi trường</i>, NXB Tài Chính</p> <p>Hoàng Xuân Cơ (2010), <i>Kinh tế môi trường</i>, Nhà xuất bản Giáo dục</p>
31	Pháp luật bảo vệ môi trường	<p>Trường Đại học Luật Hà Nội (2013), <i>Giáo trình Luật Môi trường</i>, NXB Công an nhân dân</p> <p>Trường Đại học Luật Hà Nội (2015), <i>Giáo trình Luật Quốc tế</i>, NXB Công an nhân dân</p>
32	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội	<p>Học viện Hành chính Quốc gia (2004), <i>Giáo trình chiến lược phát triển kinh tế - xã hội</i>, NXB ĐH Quốc gia.</p> <p>Ngân hàng thế giới (2010), <i>Phát triển và Biến đổi khí hậu</i>, Báo cáo phát triển thế giới.</p> <p>Viện khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu (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.</p>
33	Kinh tế học biến đổi khí hậu	<p>Nguyễn Thế Chinh (2009), <i>Giáo trình Kinh tế và Quản lý môi trường</i>, Đại học Kinh tế quốc dân, Nhà xuất bản Thống kê.</p> <p>Trần Thọ Đạt (2012), <i>Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển</i>, Nhà xuất bản Giao thông vận tải Hà Nội.</p> <p>Vũ Kim Dũng (2012), <i>Giáo trình Nguyên lý kinh tế học vi mô</i>, Đại học Kinh tế quốc dân, Nhà xuất bản Lao động –</p>
34	Con người và môi trường	Lê Văn Khoa (Chủ biên), Đoàn Văn Cảnh, Nguyễn Quang Hùng, Lâm Minh Triết ( 2011), <i>Giáo trình con</i>

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		<p>người và môi trường, NXB Giáo dục Việt Nam</p> <p>Vũ Cao Đàm (2002), <i>Phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i>, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật</p> <p>Nguyễn Đình Hòe, Vũ Văn Hiếu (2007), <i>Tiếp cận hệ thống trong nghiên cứu môi trường và phát triển</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội</p>
35	Truyền thông về biến đổi khí hậu	<p>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.</p> <p>Lê Thanh Bình (2012), <i>Giáo trình đại cương Truyền thông quốc tế</i>, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông.</p> <p>Dương Xuân Sơn (2014), <i>Các loại hình báo chí truyền thông</i>, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông.</p>
36	Thống kê khí hậu	<p>Phan Văn Tân (1998), <i>Phương pháp thống kê trong khí hậu</i>, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội</p> <p>Nguyễn Đức Ngữ (2004), <i>Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam</i>, NXB Nông Nghiệp</p> <p>Nguyễn Đức Ngữ (1998), <i>Tài nguyên khí hậu Việt Nam</i>, NXB Khoa học kỹ thuật</p>
37	Tiếng Anh chuyên ngành	<p>Roger C. Barry and Richard J. Chorley (2010), <i>Atmosphere, Weather and Climate</i>, Routledge</p> <p>Roger C. Barry and Richard J. Chorley (2010), <i>Atmosphere, Weather and Climate</i>, Routledge</p> <p>Blewitt, John (2015). <i>Understanding Sustainable Development</i> (2nd ed.). London: Routledge</p>
38	Chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	<p>Nguyễn Hữu Hải, 2014, <i>Chính sách công: Những vấn đề cơ bản</i>, NXB Chính trị Quốc gia – Sự thật</p> <p>Trần Thục, Huỳnh Thị Lan Hương, Đào Minh Trang, 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</p>
39	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

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		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>
40	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012, 2016), <i>Kịch bản Biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam.</i>
		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.
41	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
42	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 Huân (2005), <i>Ngôn ngữ lập trình Fortran và ứng dụng trong khí tượng thủy văn</i> , Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội
		Phan Văn Tân (1998), <i>Phương pháp thống kê trong khí hậu</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
43	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
44	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

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		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
45	Phát triển đô thị bền vững	Võ Kim Cương (2010), <i>Chính sách đô thị</i> , Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội.
		Ngân hàng Thế giới (2011), <i>Đánh giá đô thị hoá ở Việt Nam</i> , Báo cáo hỗ trợ kỹ thuật.
		Ngai Weng Chan et al (2016), <i>Sustainable Urban Development Textbook</i> . Global Cooperation Institute for Sustainable Cities, Yokohama City University, Water Watch Penang, Malaysia.
46	Quản lý tài nguyên và 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> , 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
47	Năng lượng và phát triển bền vững	Lý Ngọc Minh (2011), <i>Cơ sở năng lượng và môi trường</i> , NXB Khoa học – Kỹ thuật.
		Nguyễn Thọ Nhân (2009), <i>Biến đổi khí hậu và năng lượng</i> , NXB Tri thức.
		Đặng Đình Thống, Lê Danh Liêm (2006), <i>Cơ sở năng lượng mới và tái tạo</i> , NXB Khoa học – Kỹ thuật.
48	Mô hình hóa khí hậu khu vực	Thomas Stocker (2011), <i>Introduction to Climate modelling</i> , Nhà xuất bản Spinger.
		Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012). <i>Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam</i> .
49	Thực tập tin học ứng dụng	TS. Phạm Thị Xuân Thọ, Nguyễn Xuân Bắc (2014), Giáo

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		trình lý thuyết và thực hành Mapinfo, NXB ĐHSP
		Trần Văn Anh & Nguyễn Thị Yên Giang (2010), Hướng dẫn sử dụng ENVI 4.3, Đại học mở địa chất Hà Nội
50	Sinh thái học nhân văn	Lê Trọng Cúc (2011), <i>Sinh thái học và sinh thái học nhân văn</i>
		Vũ Cao Đàm (2002), <i>Xã hội học môi trường</i> , NXB Khoa học và kỹ thuật
		Trần Văn Nhân (2006), <i>Sinh thái học Môi trường</i> , NXB Bách Khoa - Hà Nội
51	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 định 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 biến đổi khí hậu</i>
52	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.
53	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	Lê Văn Khoa (Chủ biên)(2007), <i>Chỉ thị sinh học môi trường</i> , NXB Giáo dục
		Trần Văn Nhân (Chủ biên) (2006), <i>Sinh thái học môi trường</i> , NXB Bách khoa, Hà Nội
		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
54	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</i>

STT	TÊN MÔN HỌC	TÀI LIỆU CHÍNH
		<i>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
55	Tác động của biến đổi khí hậu đối với vô 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 (2011), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i>
56	Thực hành GIS	Lâm Quang Dốc, Phạm Ngọc Dĩnh (chủ biên), 2010, <i>Bản đồ học đại cương</i> , Nhà xuất bản Đại học Sư phạm Hà Nội.
		Lâm Quang Dốc, 2003, <i>Bản đồ học chuyên đề</i> , Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
57	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
58	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và ven biển Việt Nam	Vũ Tự Lập, <i>Giáo trình Địa lý 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
59	Đánh giá biến đổi khí hậu	Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường (2011), Tài liệu hướng dẫn <i>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
60	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
61	Lập và phân tích dự án biến đổi khí hậu	Nguyễn Bạch Nguyệt (2013), <i>Lập dự án đầu tư</i> , NXB Đại học Kinh tế quốc dân
		Từ Quang Phương (2014), <i>Quản lý dự án đầu tư</i> , NXB Đại học Kinh tế quốc dân.
		Trần Thọ Đạt (2012), <i>Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển</i> , NXB Giao thông vận tải.
62	Thực tập tốt nghiệp	Theo sự hướng dẫn của cán bộ nơi thực tập
63	Khóa luận tốt nghiệp	Thư viện khóa luận, 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

#### 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 Thế Hưng	PGS. TS	Sinh thái học	Giảng viên	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	Tống Thị Mỹ Thi	Tiến sĩ	Quản lý rủi ro thiên tai	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
4	Bùi Thị Phương Thùy	Thạc sĩ	Viễn thám và GIS	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
5	Đinh Thị Hà Giang	Thạc sĩ	Phát triển bền vững	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
6	Đinh Thị Hương	Thạc sĩ	Biến đổi	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		
			khí hậu		BĐKH & PTBV
7	Nguyễn Ngọc Ánh	Thạc sĩ	Biến đổi khí hậu	Giảng viên	Bộ môn BĐKH & PTBV
8	Lê Thanh Thủy	Thạc sĩ	Triết học	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
9	Nguyễn Thị Na	Thạc sĩ	Triết học	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
10	Nguyễn Đình Tuấn Lê	Thạc sĩ	Lịch sử	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
11	Vũ Thị Thanh Thùy	Thạc sĩ	Lịch sử	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
12	Vũ Thị Thùy Dung	Thạc sĩ	Luật	Giảng viên	Khoa Lý luận chính trị
13	Vũ Thị Ánh Tuyết	Thạc sĩ	Kinh tế	Giảng viên	Khoa Kinh tế TNMT
14	Đào Thị Thùy Linh	Thạc sĩ	Ngôn ngữ	Giảng viên	Bộ môn Ngoại ngữ
15	Đỗ Mai Quyên	Thạc sĩ	Ngôn ngữ	Giảng viên	Bộ môn Ngoại ngữ
16	Lê Thị Hương	Thạc sĩ	Toán	Giảng viên	Khoa Khoa học Đại cương
17	Nguyễn Ngọc Linh	Thạc sĩ	Toán	Giảng viên	Khoa Khoa học Đại cương
18	Trần Thị Hương	Thạc sĩ	Công nghệ thông tin	Giảng viên	Khoa Công nghệ thông tin
19	Phùng Thị Hồng Vân	Tiến sĩ	Vật liệu	Trưởng Bộ môn	Khoa Khoa học Đại cương
20	Lê Ngọc Anh	Tiến sĩ	Hóa học	Trưởng Bộ môn	Khoa Khoa học Đại cương
21	Đỗ Minh Anh	Thạc sĩ	Toán	Giảng viên	Khoa Khoa học Đại cương
22	Nguyễn Tiến Quang	Thạc sĩ	Thủy văn	Giảng viên	Khoa Khoa học Đại cương
23	Phạm Minh Tiến	Thạc sĩ	Khí tượng Khí hậu học	Phó trưởng Khoa	Khoa Khí tượng Thủy văn
24	Chu Thị Thu Hương	Tiến sĩ	Khí tượng Khí hậu học	Trưởng Bộ môn	Khoa Khí tượng Thủy văn

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

#### 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 tháng năm 2017*

**TL.HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO**

**PHÓ TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Lưu Văn Huyền**

**TS. Thái Thị Thanh Minh**