

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



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

**Hà Nội, năm 2021**

## MỤC LỤC

<b>Phần I. Giới thiệu chung về chương trình</b> .....	1
1.1. Giới thiệu chương trình .....	1
1.2. Thông tin chung về chương trình .....	1
1.3. Triết lý đào tạo.....	2
1.4. Mục tiêu đào tạo .....	2
1.5. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh .....	3
1.6. Hình thức đào tạo .....	3
1.7. Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá.....	3
1.8. Điều kiện tốt nghiệp .....	4
1.9. Cơ hội việc làm và khả năng học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp .....	4
<b>Phần II. Chuẩn đầu ra của chương trình</b> .....	6
2.1. Kiến thức .....	6
2.2. Kỹ năng.....	6
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	7
2.4. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo của chuẩn đầu ra.....	8
<b>Phần III. Nội dung chương trình</b> .....	8
3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình.....	8
3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của các khối kiến thức .....	9
3.3. Khung chương trình.....	9
3.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được Chuẩn đầu ra .....	34
3.5. Kế hoạch học tập dự kiến phân bố theo học kỳ.....	36
3.6. Mô tả nội dung và khối lượng các học phần .....	39
3.7. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình .....	52
3.8. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	68
3.9. Chương trình trong và ngoài nước đã tham khảo để xây dựng chương trình .....	68

## PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH

### 1.1. Giới thiệu chương trình

Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường là chương trình cử nhân đầu tiên được tổ chức tại Việt Nam năm 2013. Mục tiêu của chương trình đào tạo nguồn nhân lực có trình độ và chất lượng đáp ứng nhu cầu thị trường việc làm. Người học được trang bị kiến thức thực tế và lý thuyết chuyên sâu để giải quyết các công việc liên quan đến lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; các 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; các 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 và có khả năng học tiếp ở các bậc sau đại học trong và ngoài nước theo các quy định hiện hành.

Chương trình đào tạo của nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững được tổ chức đào tạo thí điểm theo *Quyết định số 2855/QĐ-BGDĐT ngày 05 tháng 8 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo*. Khối kiến thức trong chương trình đào tạo gồm: Khối kiến thức Giáo dục đại cương, khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành, thực tập và khóa luận tốt nghiệp). Điểm mới của chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững là tăng cường các học phần kỹ năng mềm, tiếng Anh giao tiếp, thực hành, thực tập và thực tế, bổ sung các kiến thức mới của ngành phù hợp với thế giới và điều kiện của Việt Nam, nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường việc làm.

### 1.2. Thông tin chung về chương trình

- 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

- Thời gian ban hành chương trình: 2021
- Thời gian rà soát, sửa đổi chương trình gần nhất: 2019
- Kiểm định chương trình:

### **1.3. Triết lý đào tạo**

Nắm bắt được xu thế phát triển của giáo dục trong tương lai, Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững luôn đi tiên phong trong việc rà soát, cập nhật và đổi mới mô hình giáo dục với mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực có trình độ và chất lượng đáp ứng nhu cầu thị trường việc làm.

Với sứ mạng của Nhà trường *“Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội là cơ sở đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ công tác quản lý, thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn, nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ về lĩnh vực tài nguyên và môi trường trong bối cảnh biến đổi khí hậu, đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và hội nhập quốc tế”*, triết lý giáo dục của Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững là *“Sáng tạo tri thức dựa trên hướng tiếp cận liên ngành và phát triển năng lực cho người học”*, mục đích cung cấp cho người học kiến thức thực tế và lý thuyết chuyên sâu để giải quyết các công việc liên quan đến lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững một cách có hệ thống dưới góc nhìn liên ngành, đồng thời, hình thành và phát triển năng lực cho người học. Vậy, hướng tiếp cận phát triển năng lực cho người học là gì? Là cách tiếp cận trong dạy học gắn liền với thực tiễn đời sống - tạo hứng thú cho người học và dạy học có phân hóa - có nghĩa là dạy cho người học ở các cấp độ phải biết, cần biết và có thể biết. Do đó, chương trình đào tạo chú trọng phát triển các kỹ năng cho người học như kỹ năng xử lý thông tin, kỹ năng nhận xét, kỹ năng thuyết trình, năng lực giải quyết vấn đề và năng lực khoa học.

Sự khác biệt của Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững là đào tạo theo hình thức kết hợp giữa lý thuyết, thực hành và thực tế. Với triết lý giáo dục và phương pháp giáo dục hiện đại; Chương trình đào tạo luôn được cập nhật các kiến thức mới phù hợp với thể giới và điều kiện của Việt Nam; đặc biệt, chú trọng đến đào tạo kỹ năng cho người học là điểm đảm bảo cho sinh viên tốt nghiệp đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động, việc làm.

### **1.4. Mục tiêu đào tạo**

#### ***1.4.1. Mục tiêu chung:***

Đào tạo cử nhân trình độ đại học về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; Có kiến thức thực tế và lý thuyết chuyên sâu về biến đổi khí hậu, phát triển bền vững và các vấn đề liên quan; Có đủ kỹ năng và

năng lực chuyên môn để đáp ứng nhu cầu hội nhập quốc tế trong lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

#### **1.4.2. Mục tiêu cụ thể:**

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

b) 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.

c) 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.

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

#### **1.5. 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 và Đào tạo; của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội theo từng năm.

#### **1.6. Hình thức đào tạo**

Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững được đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

#### **1.7. Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá**

Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững lựa chọn phương pháp giáo dục chủ đạo là tiếp cận theo năng lực, là một cách tiếp cận để giảng dạy và học tập nhằm đến việc hình thành và phát triển các kỹ năng cụ thể hơn là việc học lý thuyết một cách trừu tượng. Theo đó, các hoạt động dạy và học được thiết kế theo hướng tiếp cận năng lực, bảo đảm hình thành các kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm phù hợp với từng điểm mạnh, điểm yếu của từng sinh viên. Phương pháp tiếp cận này cũng giúp sinh viên chủ động hơn trong việc đạt được các chuẩn đầu ra theo quy định thông qua việc bồi dưỡng và rèn luyện khả năng học tập suốt đời của sinh viên.

- Phương pháp giảng dạy: Chương trình dạy học chú trọng sử dụng các phương pháp dạy học tích cực, lấy người học làm trung tâm, kết hợp các phương pháp dạy học truyền thống và hiện đại, bao gồm: phương pháp thuyết trình, phát vấn, tình huống,

thảo luận và làm việc nhóm, thực hành, tham quan thực tế, thực tập, hướng dẫn đồ án môn học, khóa luận tốt nghiệp.

- Phương pháp học tập: Chương trình dạy học được thiết kế nhằm giúp người học chủ động tiếp thu kiến thức, kỹ năng, phát triển năng lực tự chủ và trách nhiệm thông qua các phương pháp học tập lý thuyết kết hợp thực hành, phương pháp học tập trên lớp và ở nhà. Do đó, các phương pháp học tập chủ yếu bao gồm: nghe giảng, thảo luận và làm việc nhóm; trình bày báo cáo; làm bài tập, thực hành, tham quan thực tế, thực tập, thực hiện đồ án nghiên cứu; khóa luận tốt nghiệp; tự học có hướng dẫn.

- Phương pháp đánh giá:

Kết quả học tập được đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric. Các Rubric thành phần bao gồm: điểm đánh giá quá trình (điểm các Bài kiểm tra, báo cáo, bài tập, bài thực hành, chuyên cần, v.v nhân với trọng số); điểm thi giữa kỳ (Đối với học phần có khối lượng từ 4TC trở lên) và điểm thi kết thúc học phần.

### **1.8. Điều kiện tốt nghiệp**

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

### **1.9. Cơ hội việc làm và khả năng học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp**

a) Cơ hội việc làm:

Sinh viên tốt nghiệp ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững có thể làm việc tại các cơ quan nhà nước như: các Bộ, Sở, Phòng: Khoa học Công nghệ; Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn từ cấp Trung ương đến các tỉnh, thành phố, huyện và các Viện nghiên cứu; các trạm khí tượng, trung tâm khí tượng, các nhà máy xí nghiệp sản xuất, các công ty tư vấn có liên quan đến quản lý rủi ro thiên tai, ứng phó biến đổi khí hậu, tăng trưởng xanh, phát triển bền vững.

Sinh viên tốt nghiệp có thể tham gia giảng dạy các ngành có liên quan về biến đổi khí hậu, PTBV cho các trường đại học, cao đẳng hoặc phục vụ trong các ngành kinh tế, xã hội và quốc phòng.

Sinh viên có nhiều cơ hội để làm việc trong môi trường năng động của các tổ chức quốc tế, các tổ chức Phi chính phủ (NGOs) với nhiều vị trí việc làm như chuyên gia biến đổi khí hậu, điều phối viên, truyền truyền viên, kỹ thuật viên trong các dự án quốc tế về ứng phó biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

b) Khả năng học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp:

Sinh viên ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững có cơ hội học tập song bằng, với tất cả các ngành trong trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, thời gian đào tạo được rút ngắn,...Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có cơ hội để học cao học chuyên ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững ngay tại trường hoặc các cơ sở đào tạo uy tín khác trong cả nước.

Ngoài ra, đây cũng là ngành học được nhiều tổ chức quốc tế, các trường đại học và các viện nghiên cứu trên thế giới quan tâm và dành nhiều sự đầu tư thông qua các chương trình hợp tác, hỗ trợ học bổng cho nghiên cứu và đào tạo. Mặt khác, chương trình đào tạo đang tiệm cận với các chương trình tiên tiến ở các trường đại học uy tín trên thế giới, do đó, sinh viên dễ dàng tìm kiếm cơ hội du học sau đại học tại nhiều quốc gia.

## PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

### 2.1. Kiến thức

#### \* Kiến thức chung

(2.1.1) Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin, kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh - Quốc phòng; sử dụng được các kiến thức Tiếng Anh và tin học phục vụ nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

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

#### \* Kiến thức chuyên môn

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

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

(2.1.5) 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.

### 2.2. Kỹ năng

#### \* Kỹ năng chuyên môn

(2.2.1) *Kỹ năng nghề nghiệp*: Có khả năng đánh giá rủi ro thiên tai; đánh giá tác động của biến đổi khí hậu tới đời sống kinh tế - xã hội ở địa phương, vùng lãnh thổ; có khả năng phân tích, tổng hợp các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu; thiết kế và tổ chức được các buổi truyền thông về biến đổi khí hậu; xây dựng được các chính sách và chiến lược quản lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường bền vững ứng phó với



biến đổi khí hậu; áp dụng được một số phần mềm chuyên ngành, tin học ứng dụng để nghiên cứu về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

(2.2.2) *Kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm*: Có khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra; *Kỹ năng quản lý và lãnh đạo*: Sáng tạo trong quản lý và tổ chức lãnh đạo trong quá trình học tập, nghiên cứu khoa học, thực tế thiên nhiên và thực tập tốt nghiệp; *Kỹ năng giao tiếp và sử dụng ngoại ngữ*: có khả năng đọc và hiểu được ý chính của các bài báo chuyên môn Tiếng Anh, giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh; *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; Sử dụng thành thạo các thiết bị văn phòng.

*\* Kỹ năng chung*

(2.2.3) Đạt chuẩn bậc 3 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 B1 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 ngoại ngữ khi đạt một trong các chứng chỉ tương đương từ B1 trở lên theo bảng quy đổi sau:

<b>Khung tham chiếu CEFR</b>	<b>IELTS</b>	<b>TOEIC</b>	<b>TOEFL ITP</b>	<b>TOEFL CBT</b>	<b>TOEFL IBT</b>	<b>Cambridge Tests</b>	<b>Chuẩn Việt Nam</b>
B1	4.5	450	450	133	45	PET	3

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 hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép.

### **2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

(2.3.1) Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; Tích cực, chủ động, tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

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

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

#### 2.4. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo của chuẩn đầu ra

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO			
		a	b	c	d
Kiến thức	2.1.1		x		
	2.1.2	x	x		
	2.1.3	x	x	x	
	2.1.4	x	x	x	
	2.1.5			x	x
Kỹ năng	2.2.1			x	x
	2.2.2			x	x
	2.2.3			x	x
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	2.3.1	x		x	x
	2.3.2	x		x	x
	2.3.3		x		

### PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

#### 3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình

Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy	133	Tỉ trọng (%)
Trong đó:		
- <b>Khối kiến thức Giáo dục đại cương</b> (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)	<b>33</b>	<b>24.8</b>
+ Các học phần chung:	19	14.3
+ Các học phần bắt buộc của Trường:	6	4.5
+ Các học phần của ngành:	8	6.0
- <b>Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>100</b>	<b>75.2</b>
• Kiến thức cơ sở ngành	15	11.3
• Kiến thức ngành	73	54.9
+ <i>Bắt buộc:</i>	58	43.6
+ <i>Tự chọn:</i>	15/24	11.3
• Kiến thức chuyên ngành ( <i>nếu có</i> )	0	0
+ <i>Bắt buộc:</i>	0	0
+ <i>Tự chọn:</i>	0	0
• Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp	12	9.0

### 3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của các khối kiến thức

KHỐI KIẾN THỨC	CHUẨN ĐẦU RA										
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	2.3.3
- Kiến thức giáo dục đại cương	3	3	-	-	-	2	3	3	3	-	-
- Kiến thức cơ sở ngành	-	2	3	2	-	2	3	-	3	1	-
- Kiến thức ngành	1	3	2	3	3	3	3		3	3	3
- Kiến thức chuyên ngành		2	2	3	3	3	3	1	3	2	2
- Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp	-	-	-	3	3	3	3	-	3	2	2
- Kiến thức không tích lũy	2	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-

Mức đóng góp: nhiều (3); trung bình (2); ít (1); không (-).

### 3.3. Khung chương trình

Ký hiệu: - LT : Lý thuyết;

- TH, TT: Thực hành, Thực tập.

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
I	<b>KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>		<b>33</b>					
I.1	<b>Các học phần chung</b>		<b>19</b>					
1	LCML101	Triết học Mác-Lênin	3	Kiến thức khái quát về triết học và kiến thức cơ bản, hệ thống về Triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử; Một số kiến thức thực tiễn từ sự vận dụng lý luận Triết học Mác-Lênin; Kỹ năng tư duy logic và khoa học theo thể giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng trong nhận định, đánh giá và giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tiễn; Kỹ năng phản biện, thuyết trình, làm việc nhóm; Giá trị lý luận và thực tiễn của triết học Mác-Lênin,	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				đường lối lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam; bản chất khoa học, cách mạng của Triết học Mác-Lênin				
2	LCML102	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	Những kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lênin về sản xuất hàng hóa, về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; Những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Kỹ năng trình bày, phân tích, tổng hợp, những lý luận cơ bản của kinh tế chính trị Mác - Lê nin trong hoạt động thực tiễn; Kỹ năng phản biện, thuyết trình, làm việc nhóm; Năng lực tích lũy kiến thức và nghiên cứu độc lập, đánh giá và nhận diện bản chất các vấn đề cơ bản của kinh tế chính trị Mác- Lê Nin trong nền kinh tế thị trường, định hướng XHCN ở nước ta hiện nay; Lập trường tư tưởng vững vàng, niềm tin vào đường lối chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước	30	0	60	
3	LCML103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Những tri thức cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác- Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam và sự vận dụng Chủ nghĩa xã hội khoa học trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm, thuyết trình, tự học và phản biện; Niềm tin về sự thắng lợi của chủ nghĩa xã hội; giá trị khoa học và cách mạng của chủ nghĩa xã hội khoa học	30	0	60	
4	LCTT101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Những nội dung cơ bản trong tư tưởng Hồ Chí Minh và sự	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				vận dụng trong thực tiễn; Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình; Tư duy lý luận, phân biện; Bản lĩnh chính trị vững vàng, yêu nước; Xác định trách nhiệm của bản thân đối với sự nghiệp xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc				
5	LCLS101	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	Những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng và quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam từ khi thành lập đến nay; Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm và thuyết trình; kỹ năng tư duy khoa học về lịch sử và khả năng vận dụng vào thực tiễn; đấu tranh, phê phán luận điệu sai trái về lịch sử của Đảng; Lập trường tư tưởng vững vàng, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng và trách nhiệm bảo vệ Đảng, bảo vệ thành quả cách mạng, tích cực học tập để xây dựng và bảo vệ Tổ quốc	30	0	60	
6	NNTA101	Tiếng Anh 1	3	Kiến thức cơ bản về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ sơ cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội; Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở mức độ sơ cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả; Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao	45	0	90	
7	NNTA102	Tiếng Anh 2	3	Kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ tiền trung cấp để vận dụng trong giao tiếp	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội; Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở mức độ tiền trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả; Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao				
8	NNTA103	Tiếng Anh 3	2	Kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ trung cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội; Kỹ năng Nghe, Đọc, Viết ở mức độ trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả; Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao	30	0	60	
9		<i>Giáo dục thể chất</i>	4	Bao gồm phần bắt buộc và phần tự chọn: - Phần bắt buộc: Thể dục, điền kinh 1 và điền kinh 2. - Phần tự chọn SV chọn một trong các môn học sau: Bóng chuyền, Cầu lông, Bơi lội, Bóng rổ, Bóng đá, Đá cầu, Thể dục Aerobic				
10		<i>Giáo dục quốc phòng - an ninh</i>	9	Bao gồm 4 học phần: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam, Công tác quốc				

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				phòng - an ninh; Quân sự chung, Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật.				
<b>I.2</b>	<b>Các học phần bắt buộc của Trường</b>		<b>6</b>					
11	LCPL101	Pháp luật đại cương	2	Những kiến thức về: nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật; trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam và pháp luật phòng chống tham nhũng; Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm và thuyết trình; Kỹ năng so sánh được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung và nội dung cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; Kỹ năng 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; Năng lực tìm kiếm, tra cứu văn bản, tra cứu các quy định của pháp luật liên quan đến nghề nghiệp và các lĩnh vực khác của đời sống. Xác định được quyền và nghĩa vụ của bản thân trong các quan hệ pháp luật cụ thể.	30	0	60	
12	CTKU101	Tin học đại cương	2	Các kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin (khái niệm thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet, ứng dụng của công nghệ thông tin); Cách giao tiếp với hệ điều hành Windows; Cách sử dụng các ứng dụng văn phòng: MS Word, MS	21	9	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				Excel, MS Powerpoint				
13	BKPB101	Kỹ năng mềm	2	Sinh viên có các kiến thức cơ bản về kỹ năng làm việc nhóm và các nguyên tắc, kỹ năng giao tiếp, ứng xử trong một số trường hợp thông thường; chuẩn bị hồ sơ tìm việc, viết lý lịch khoa học, hồ sơ năng lực cá nhân, các kiến thức cơ bản về phỏng vấn tuyển dụng, môi trường làm việc, văn hóa công sở; Sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để khai thác hiệu quả hơn năng lực cá nhân, phương pháp phối hợp làm việc giữa các cá nhân khi tham gia làm việc theo nhóm; hiểu biết đúng và có thể vận dụng các phương pháp rèn luyện để tăng cường kỹ năng giao tiếp, ứng xử; có thể xây dựng kế hoạch tự rèn luyện kỹ năng giao tiếp và lựa chọn được phương pháp rèn luyện ngôn từ, cách diễn đạt, thái độ ứng xử và quản lý được hành vi cá nhân phù hợp khi tham gia các hoạt động giao tiếp trong các trường hợp thông thường; Tích cực, chủ động, tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao năng lực cá nhân và các kỹ năng mềm cần thiết trong học tập và công việc tương lai.	30	0	60	
<b>I.3</b>	<b>Các học phần của ngành</b>		<b>8</b>					
14	KĐTO104	Toán cao cấp	2	Khối kiến thức Toán cơ bản về đại số tuyến tính, giải tích toán học; Khả năng vận dụng kiến thức cơ bản giải được các bài tập về đại số tuyến tính, giải tích toán học và vận dụng kiến thức cơ bản vào các lĩnh vực khoa học khác; Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động,	30	0	60	



TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao				
15	KĐTO106	Xác suất thống kê	2	<p>Khối kiến thức cơ bản về xác suất: biến cố ngẫu nhiên, xác suất của biến cố, các công thức tính xác suất, công thức xác suất toàn phần, công thức xác suất nhị thức, đại lượng ngẫu nhiên, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên, một số quy luật phân phối xác suất thông dụng, đại lượng ngẫu nhiên hai chiều. Khối kiến thức cơ bản về thống kê: lý thuyết mẫu ngẫu nhiên, ước lượng một số tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy, kiểm định giả thuyết thống kê; Khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản về xác suất, thống kê để làm bài tập về định tính, định lượng trong xác suất thống kê vào các lĩnh vực khoa học khác; Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao</p>	30	0	60	
16	KĐVL101	Vật lý đại cương	2	<p>Khối kiến thức vật lý cơ bản về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử; Khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản đã học để làm bài tập về định tính, định lượng trong vật lý và áp dụng kiến thức cơ bản vật lý vào các lĩnh vực khoa học khác; Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao</p>	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
17	KĐHH101	Hóa học đại cương	2	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở, cơ bản ban đầu của hóa học ở bậc đại học như: Nhiệt động học của một số quá trình hóa học, Động hóa học của các phản ứng, Hiện tượng cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học, Các kiến thức về dung dịch, pH và cân bằng trong dung dịch, Một số quá trình điện hóa học, Hiện tượng bề mặt và dung dịch keo... Các kiến thức cơ bản này sẽ giúp cho sinh viên vận dụng sự hiểu biết của mình trong việc học tập và nghiên cứu đối với các học phần chuyên ngành có liên quan như môi trường, quản lý đất đai, khoa học biển, biến đổi khí hậu, đại chất và nhiều chuyên ngành khác	30	0	60	
<b>II</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>		<b>100</b>					
<b>II.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>		<b>15</b>					
18	BKPB102	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	2	Hiểu được đặc điểm cơ bản về Trái Đất và các quyển; giải thích được mối quan hệ tương hỗ giữa các quyển; các quy luật địa lý chung của Trái Đất; Phát triển các kỹ năng phân tích, tổng hợp kiến thức về mối quan hệ giữa các yếu tố tự nhiên, các quy luật địa lý chung của Trái Đất để nghiên cứu về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Rèn các kỹ năng tự học, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề trong học tập và nghiên cứu	30	0	60	
19	KTKV102	Khí tượng cơ sở	3	Đặc điểm về thành phần, cấu trúc của khí quyển; Ảnh hưởng của các dòng bức xạ đến chế độ nhiệt của khí quyển và bề mặt trái đất; Nguyên nhân và đặc điểm của các loại gió: Gió địa	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				chuyên, gió gradient, gió nhiệt, gió đất biển, gió núi, thung lũng; Hiện tượng được hình thành do sự chuyển pha của nước; Đặc điểm của các hoàn lưu trong khí quyển; Áp dụng làm các bài tập trong thực tiễn; Rèn luyện được tính sáng tạo, nhận biết và yêu thích các hiện tượng trong tự nhiên				
20	BKPB103	Khoa học về biến đổi khí hậu	3	Giới thiệu cho người học những khái niệm cơ bản liên quan đến khoa học về biến đổi khí hậu, Tính cấp thiết và tầm quan trọng của khoa học về biến đổi khí hậu; Cung cấp cho người học sự thay đổi tính chất vật lý liên quan tới biến đổi khí hậu; Cung cấp cho người học các nguyên nhân và tác động của biến đổi khí hậu đến tự nhiên và xã hội; Giới thiệu cho người học ứng dụng khoa học về biến đổi khí hậu	45	0	90	
21	BKPB104	Khoa học bền vững	3	Bối cảnh tại sao cần phải phát triển bền vững toàn cầu, và tiến trình từ phát triển đến phát triển bền vững toàn cầu; Kiến thức về sự ra đời và phát triển của các ngành khoa học bền vững trên thế giới và Việt Nam; Cách tiếp cận để giải quyết các vấn đề liên quan đến phát triển bền vững; Nhận thức được tính tất yếu của phát triển bền vững, có khả năng lập kế hoạch và đề xuất giải pháp nhằm phát triển bền vững ở các cấp độ khác nhau	45	0	90	
22	BKPB105	Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	3	Trình bày được các bước cơ bản thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học; Trình bày được cách tiếp cận trong đánh giá tác động của biến đổi khí hậu; Vận dụng được cách tổ chức thực hiện đánh giá tác động của biến	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				đổi khí hậu; Nêu được các bước và vận dụng được các bước này trong quy trình đánh giá tác động của biến đổi khí hậu; Giải thích được cách tiếp cận trong việc xây dựng các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Kể tên và vận dụng được các bước trong quy trình xác định các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu; Vận dụng được các bước cơ bản để thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Rèn kỹ năng thu thập và xử lý thông tin; Rèn kỹ năng phân tích, so sánh, tổng hợp; Rèn kỹ năng giải quyết các vấn đề phát sinh trong học tập và đời sống; Nâng cao ý thức trung thực, nghiêm túc trong khoa học; Nâng cao ý thức bảo vệ ngôi nhà chung của Trái Đất trước những tác động của biến đổi khí hậu.				
23	BKPB106	Tham quan nghề nghiệp	1	Cung cấp kiến thức thực tế về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, nghiên cứu và xử lý dữ liệu ngoài hiện trường, tổng hợp thông tin, viết báo cáo; Những định hướng về nghề nghiệp trong tương lai để sinh viên có thể ứng dụng kiến thức chuyên ngành đào tạo, đáp ứng vị trí việc làm	0	80 giờ	30 giờ	
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức ngành</b>		<b>73</b>					
<b>II.2.1</b>	<b>Bắt buộc</b>		<b>58</b>					
24	BKPB107	Tiếng Anh chuyên ngành	3	Hiểu được những kiến thức cơ bản về hệ thống khí hậu, vai trò cấu thành nên hệ thống khí hậu; Các thông tin về tình trạng biến đổi khí hậu hiện nay trên thế giới và Việt Nam; Nắm được kiến thức cơ bản về sự	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				ra đời, khái niệm về phát triển bền vững; Tình hình thực hiện phát triển bền vững trên thế giới và Việt Nam; Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở mức độ tiên trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả. Đọc, hiểu và trình bày được các chủ đề cơ bản liên quan tới lĩnh vực Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững; Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao				
25	BKPB108	Khí hậu và dao động khí hậu	2	Đặc điểm các dao động khí hậu, chỉ số và tác động đến thời tiết, khí hậu Việt Nam; Hệ thống và sự hình thành khí hậu, các nhân tố hình thành khí hậu khí hậu Việt Nam, phân vùng khí hậu Việt Nam	30	0	60	
26	BKPB109	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	2	Nội dung về các thành phần và đặc trưng của hệ sinh thái, các nhân tố tác động, mối quan hệ giữa sinh vật với sinh vật trong hệ sinh thái và diễn thế sinh thái; Khái niệm về đa dạng sinh học. Ý nghĩa của đa dạng sinh học và bảo vệ đa dạng sinh học; Các tác động của biến đổi khí hậu đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	30	0	60	
27	BKPB110	Sinh thái và phát triển xã hội sinh thái	2	Cung cấp cho người học nội dung về Sự ra đời và nội hàm của các khái niệm hệ sinh thái mở rộng; Khái niệm, thuộc tính, cấu trúc của hệ sinh thái - xã hội và ứng dụng cách tiếp cận hệ sinh thái - xã hội; Khái niệm, mục tiêu, đặc điểm	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				của một xã hội sinh thái				
28	BKPB111	Đánh giá biến đổi khí hậu	3	Cung cấp cho người học nội dung về các cách tiếp cận và quy trình đánh giá tác động biến đổi khí hậu; Giới thiệu các phương pháp đánh giá cổ khí hậu, khí hậu hiện đại, khí hậu tương lai; Cung cấp cho người học các công cụ đánh giá khí hậu thời cổ đại, hiện đại, tương lai; Trang bị cho người học các công cụ đánh giá biến đổi khí hậu trong một số lĩnh vực tài nguyên nước, nông nghiệp và an ninh lương thực, nông nghiệp và an ninh lương thực, giao thông vận tải, xây dựng; Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về nguồn số liệu khí hậu và một số định dạng số liệu sử dụng trong đánh giá biến đổi khí hậu; Giới thiệu và hướng dẫn người học sử dụng một số thiết bị đo lường cơ bản: máy đo pH, CO <sub>2</sub> , máy lọc nước tinh khiết; Tích cực học tập, tự học và có trách nhiệm cao trong công việc, tự tìm tài liệu nghiên cứu	39	6	90	
29	BKPB112	Tin học ứng dụng	3	Ngôn ngữ lập trình Fortran gồm: khái niệm về hằng và biến; kiểu hằng và kiểu biến; gán hằng và gán biến; các phép tính số học, các phép toán và các hàm; Cấu trúc các lệnh cơ bản: Dạng rẽ nhánh, dạng lặp, các cấu trúc mở rộng; hàm và thủ tục, mảng; Ngôn ngữ lập trình Grads gồm: lệnh ra/vào, kiểu file dữ liệu, tên biến; Cấu trúc lệnh cơ bản: Lệnh điều khiển, lệnh lặp, hàm xâu kí tự và các hàm khác; Các dạng bài toán thực tế gắn với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	33	12	90	
30	BKPB113	Mô hình hóa khí hậu khu vực	2	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				hệ thống khí hậu, kịch bản khí hậu; Giới thiệu và cung cấp thông tin về lịch sử hình thành mô hình hóa khí hậu, cá dạng mô hình hóa khí hậu và mô hình khí hậu khu vực; Cung cấp cho người học các ứng dụng của các mô hình khí hậu; Tích cực học tập, tự học và có trách nhiệm cao trong công việc, tự tìm tài liệu nghiên cứu				
31	BKPB114	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	2	Những nội dung cơ bản về biến đổi khí hậu và các tác động của con người tới môi trường; Những khái niệm cơ bản về kịch bản biến đổi khí hậu và Nước biển dâng; Các biểu hiện của biến đổi khí hậu và Nước biển dâng trên toàn cầu và Việt Nam; Các kịch bản khí nhà kính của IPCC; Các phương pháp được sử dụng để xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu & nước biển dâng quy mô toàn cầu và Khu vực; Tìm hiểu các kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng toàn cầu và Khu vực; Kịch bản biến đổi khí hậu và Nước biển dâng ở Việt Nam	30	0	60	
32	BKPB115	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu	2	Cung cấp cho sinh viên cái nhìn toàn cảnh về các Hội nghị đàm phán quốc tế về biến đổi khí hậu (COPs) diễn ra hiện nay trong khuôn khổ của Công ước Khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu (UNFCCC). Những kỹ năng đàm phán quốc tế, nội dung của các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu, diễn biến của các COP và mâu thuẫn của các bên liên quan là nội dung chính của học phần. Thông qua bài tập đàm phán giả lập, sinh viên sẽ vận dụng được những kỹ năng và kiến thức đã học	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
33	BKPB116	Chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	2	Kiến thức cơ bản về chính sách, chu trình quản lý chính sách và chính sách công, chính sách về biến đổi khí hậu; Cung cấp các nội dung cơ bản của các văn bản pháp luật về chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước liên quan đến ứng phó biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Cung cấp các kiến thức về vấn đề và cách thức xây dựng kế hoạch ứng phó với biến đổi khí hậu và các thực tích hợp nội dung biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển KT - XH ở địa phương và các ví dụ minh hoạ điển hình ở Việt Nam; Rèn luyện kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp tài liệu, giải quyết vấn đề; Vận dụng phân tích được các chính sách liên quan đến biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	30	0	60	
34	BKPB117	Toàn cầu hóa	2	Khái niệm, sự phân loại, lịch sử hình thành của quá trình toàn cầu hoá. Các khía cạnh của TCH: kinh tế, chính trị, văn hoá, xã hội và môi trường. Cơ hội và thách thức đối với Việt Nam trong tiến trình toàn cầu hoá hiện nay.	30	0	60	
35	BKPB118	Phát triển đô thị bền vững*	2	Những kiến thức cơ bản về đô thị, đô thị hoá và các vấn đề phát sinh trong quá trình đô thị hoá trên thế giới và tại Việt Nam; Phát triển đô thị bền vững và các tiêu chí để đạt được đô thị bền vững; Quy hoạch và quản lý đô thị ở Việt Nam hiện nay	30	0	60	
36	BKPB119	Văn hoá và phát triển bền vững	2	Những kiến thức cơ bản về văn hoá, vai trò của văn hoá và các yếu tố cấu thành văn hoá; Chiến lược bảo tồn di sản văn hoá dân tộc trong bối cảnh toàn cầu hoá và hội nhập quốc tế. Mối quan hệ giữa Văn hoá và phát	30	0	60	



TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				triển bền vững				
37	BKPB120	Năng lượng và phát triển bền vững*	2	Những kiến thức cơ bản về năng lượng, năng lượng truyền thống, năng lượng tái tạo, năng lượng sạch; Thực trạng việc quản lý, khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng trên thế giới và tại Việt Nam; Mối quan hệ giữa biến đổi khí hậu trên toàn cầu với việc quản lý, khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng.	30	0	60	
38	BKPB121	Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính	3	Các loại khí nhà kính và nguồn thải; ảnh hưởng của khí nhà kính lên hệ thống khí hậu; Hệ thống đo đạc, báo cáo và thẩm định; Hệ thống kiểm kê khí nhà kính trong lĩnh vực năng lượng, công nghiệp, nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất, quản lý chất thải	45	0	90	
39	BKPB122	Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch	2	Trình bày được nguồn gốc, đặc điểm các loại khí nhà kính; Trình bày được khái niệm, các tiêu chí và điều kiện thực hiện của Cơ chế phát triển; Nêu được khái niệm về Hệ sinh thái rừng, suy thoái rừng; Trình bày được bốn hệ thống phân loại rừng cơ bản; Trình bày được các nguyên nhân cơ bản của suy thoái rừng; Trình bày được các kiểu thảm thực chủ yếu ở Việt Nam Phân biệt được các hệ sinh thái rừng chủ yếu ở Việt Nam; Đánh giá được khả năng tích lũy các bon của các kiểu thảm thực vật; Nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường và thảm thực vật	30	0	60	
40	BKPB123	Bể chứa các-bon và thị trường các-bon	3	Bể chứa các bon và chu trình các bon; Thị trường các bon; Thuế các bon	45	0	90	
41	BKPB124	Sinh kế bền vững	3	Những vấn đề cơ bản về phát triển cộng đồng; Cách	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				tiếp cận, phương pháp và các công cụ phát triển cộng đồng; Lập kế hoạch và thực hiện phát triển cộng đồng; Giám sát và đánh giá phát triển cộng đồng				
42	BKPB125	Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai	3	Các khái niệm về về hiểm họa, thiên tai, tình trạng dễ bị tổn thương, rủi ro thiên tai, quản lý rủi ro thiên tai; các loại thiên tai thường xảy ra trên thế giới và ở Việt Nam (cơ chế xuất hiện, cấp độ, và tác động của các loại thiên tai); mô hình và quy trình quản lý rủi ro thiên tai; các hoạt động quản lý rủi ro thiên tai ở Việt Nam hiện nay; Các phương pháp đánh giá rủi ro thiên tai và biện pháp giảm nhẹ rủi ro thiên tai; Rèn kỹ năng tự học, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề trong học tập và nghiên cứu; Nâng cao nhận thức về rủi ro thiên tai, từ đó chủ động ứng phó và hỗ trợ cộng đồng trong phòng ngừa, quản lý rủi ro thiên tai	45	0	90	
43	BKPB126	Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu*	2	Những nội dung cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên; Các vấn đề suy thoái môi trường và tài nguyên thiên nhiên cũng như các giải pháp quản lý ứng phó với sự suy thoái; Hiểu nguyên nhân tại sao phải quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường trước sự biến đổi phức tạp của khí hậu toàn cầu và Việt Nam; Hiểu các quan điểm, mục tiêu của Nhà nước cũng như các nhiệm vụ trọng tâm trong quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu; Khái niệm cơ bản về các công cụ quản lý tài	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				nguyên và môi trường; Cách xây dựng và vận dụng được các công cụ quản lý tài nguyên môi trường phổ biến hiện nay				
44	BKPB127	Truyền thông về biến đổi khí hậu	2	Khái niệm, đặc điểm, các yếu tố và nguyên tắc của truyền thông biến đổi khí hậu; đặc điểm các hình thức truyền thông biến đổi khí hậu, các bước lập kế hoạch chương trình truyền thông biến đổi khí hậu và giám sát, đánh giá hoạt động truyền thông biến đổi khí hậu; Phát triển các kỹ năng truyền thông cá nhân, truyền thông nhóm và truyền thông đại chúng về các vấn đề liên quan đến biến đổi khí hậu; vận dụng để xây dựng kế hoạch và thực hiện một chương trình truyền thông biến đổi khí hậu; Rèn các kỹ năng tự học, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề trong học tập và nghiên cứu; Nâng cao nhận thức về truyền thông biến đổi khí hậu, qua đó thay đổi hành vi, thái độ và thực hiện tốt việc truyền thông nhằm nâng cao nhận thức cho cộng đồng đối với các vấn đề liên quan đến biến đổi khí hậu ở địa phương	30	0	60	
45	BKPB128	Thực tập tin học ứng dụng	3	Chọn kiểm định thống kê phù hợp cho các loại câu hỏi nghiên cứu nghiên cứu khác nhau; Phiên giải được các kết quả đầu ra của phần mềm thống kê và chuẩn bị viết báo cáo cho kết quả phân tích số liệu; Sử dụng được phần mềm SPSS để thực hiện phân tích số liệu; Đọc được, phân tích được kết quả tính toán từ các kỹ thuật phân tích phổ biến	0	160 giờ	90 giờ	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				hiện nay: tóm tắt và trình bày dữ liệu, phân tích dữ liệu nhị biến, phân tích tương quan hồi quy, phân tích nhân tố - kiểm định thang đo; Sử dụng phần mềm mapinfo để xử lý các số liệu của bản đồ, xử lý các thuộc tính của bản đồ; Biên tập, tạo, xem thông tin bản đồ về biến đổi khí hậu				
46	BKPB129	Đồ án nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	2	Các bước thiết kế một hoạt động nghiên cứu, thực địa; Lập đề cương nghiên cứu, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu; phát triển bền vững một ngành, lĩnh vực kinh tế - xã hội cụ thể; Lập kế hoạch thực hiện nghiên cứu và kế hoạch khảo sát thực địa; Áp dụng các phương pháp và công cụ để nghiên cứu, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu, đánh giá tính bền vững của một ngành, lĩnh vực kinh tế - xã hội cụ thể tại địa phương; Phát triển các kỹ năng tự học, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề phát sinh trên thực địa; Nhận thức được hiện trạng và đề xuất được các giải pháp phù hợp với của địa phương để ứng phó với biến đổi khí hậu và bền vững; tổ chức, thực hiện được các công việc theo nhiệm vụ; có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc; thích ứng với điều kiện thực địa	0	120 giờ	60 giờ	
47	BKPB130	Kỹ năng nghề nghiệp	2	Những kiến thức cơ bản về các kỹ năng nghề nghiệp cần có nhằm đáp ứng yêu cầu của các vị trí việc làm thuộc chuyên ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững; Phát triển một số kỹ năng nghề nghiệp cơ bản như kỹ năng làm việc độc lập và	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				làm việc nhóm; kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức thực hiện; kỹ năng giao tiếp; kỹ năng thiết kế nghiên cứu, khảo sát; kỹ năng giám sát và đánh giá; kỹ năng truyền thông; kỹ năng giải quyết vấn đề; Nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của kỹ năng nghề nghiệp, qua đó, hình thành ở người học thái độ đúng đắn và lập kế hoạch để phát triển kỹ năng nghề nghiệp, chuẩn bị cho tìm kiếm việc làm sau khi ra trường				
48	BKPB131	Khởi nghiệp xanh	2	Kiến thức cơ bản về khởi nghiệp, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo khởi nghiệp Xanh, khởi sự kinh doanh; Các ý tưởng và cơ hội khởi nghiệp liên quan đến lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Xây dựng mô hình khởi nghiệp, tạo lập tổ chức và huy động vốn cho doanh nghiệp khởi nghiệp Xanh; Vận dụng phân tích được thành công, thất bại của các dự án khởi nghiệp đã thực hiện và rút ra bài học kinh nghiệm; Phát triển các ý tưởng khởi nghiệp Xanh và xây dựng kế hoạch triển khai ý tưởng vào thực tế (lập kế hoạch khởi sự kinh doanh)	30	0	60	
<b>II.2.2</b>	<b>Các học phần tự chọn</b>		<b>15/24</b>					
49	BKPB132	Phân tích và dự báo xu thế biến đổi khí hậu	3	Số liệu khí hậu và một số định dạng số liệu cơ bản; Đánh giá một số đặc trưng cơ bản với chuỗi số liệu khí hậu; Phân tích dị thường và xu thế	45	0	90	
50	BKPB133	Biến đổi khí hậu và sức khỏe	3	Các khái niệm cơ bản trong dịch tễ học; Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sức khỏe trên thế giới và Việt Nam; Các bệnh liên quan đến biến đổi khí hậu; Phương pháp đánh giá tác động của biến đổi khí hậu	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				đến sức khỏe; Xác định nguồn số liệu liên quan; Đánh giá tính dễ bị tổn thương và năng lực thích ứng của ngành Y tế với biến đổi khí hậu; Xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu cho các cấp trong ngành Y tế				
51	BKPB134	Phân tích chi phí lợi ích trong thích ứng với biến đổi khí hậu	3	Sinh viên có các kiến thức cơ bản về khái niệm chi phí, lợi ích, các cơ sở lý thuyết kinh tế vi mô và tiến trình phân tích chi phí – lợi ích cho những dự án công; Các phương pháp lượng giá chi phí và lợi ích không có giá thị trường được tạo ra do các dự án thích ứng BĐKH; Các phương pháp phân tích nhạy cảm trong phân tích chi phí lợi ích; Tác động kinh tế của dự án thích ứng BĐKH; Vận dụng các kiến thức đã được cung cấp trong học phần nhằm kết hợp với các kỹ năng làm việc theo nhóm; kỹ năng tìm kiếm thông tin, kỹ năng viết báo cáo, kỹ năng thuyết trình nhằm nâng cao hiệu quả, chất lượng công việc được giao; Tích cực học tập, tự học và có trách nhiệm cao trong công việc, tự tìm tài liệu nghiên cứu	45	0	90	
52	BKPB135	Ứng dụng phân tích không gian trong nghiên cứu biến đổi khí hậu	3	Hiểu được những khái niệm cơ bản về phân tích không gian; Hiểu được các cấu trúc cơ sở dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý, các chức năng phân tích không gian trong GIS, các yếu tố của thông tin không gian, các phép phân tích không gian cơ bản; Đánh giá được vai trò của phân tích không gian trong nghiên cứu biến đổi khí hậu; Ứng dụng được một số phần mềm trong phân tích không gian; Vận dụng được các phần mềm	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				phân tích không gian trong nghiên cứu biến đổi khí hậu & Phát triển bền vững; Tích cực học tập, tự học và có trách nhiệm cao trong công việc, tự tìm tài liệu nghiên cứu.				
53	BKPB136	Cảnh quan, môi trường và phát triển bền vững	3	Các khái niệm, đặc điểm của cảnh quan, những thách thức về môi trường toàn cầu và mục tiêu phát triển bền vững; Tác động của biến đổi khí hậu đến cảnh quan tự nhiên và hoạt động kinh tế - xã hội; Phân tích và áp dụng phương pháp tiếp cận cảnh quan trong thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; tiếp cận quản lý cảnh quan tổng hợp phục vụ phát triển bền vững; Rèn kỹ năng tự học, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề trong học tập và nghiên cứu	45	0	90	
54	BKPB137	Giới và phát triển bền vững	3	Những kiến thức cơ bản về giới, giới tính, bất bình đẳng giới, phân biệt giới, định kiến giới; Vai trò của giới trong phát triển kinh tế xã hội; Giới trong tiếp cận với y tế, giáo dục, tài nguyên thiên nhiên và ứng phó với biến đổi khí hậu; Các chính sách của Việt Nam liên quan đến bình đẳng giới; Kỹ năng phân tích giới, lồng ghép giới.	45	0	90	
55	BKPB138	Lao động di cư và việc làm bền vững	3	Các khái niệm, đặc điểm của lao động, việc làm; các yếu tố tác động đến lao động và tình hình việc làm của Việt Nam; đặc điểm và các yếu tố tác động đến lao động di cư, việc làm bền vững; tiêu chí đánh giá và các chính sách, giải pháp nhằm tạo việc làm bền vững cho người lao động Việt	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				Nam trong tương lai; Rèn các kỹ năng tự học, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề trong học tập và nghiên cứu; Nâng cao nhận thức về vấn đề lao động, việc làm, di cư lao động trong bối cảnh hiện nay và xu thế tương lai, qua đó, giúp người học tích cực học tập, tích lũy kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chịu trách nhiệm để đáp ứng xu thế việc làm bền vững trong tương lai				
56	BKPB139	Phát triển cộng đồng	3	Cung cấp cho người học những lý luận và khái niệm cơ bản về phát triển cộng đồng, các phương pháp tiếp cận trong các cộng đồng, đặc biệt là người dân vùng nông thôn, miền núi, và đồng bào dân tộc thiểu số là đối tượng quan tâm chính trong lĩnh vực phát triển nông thôn; giúp người dân có thể tham gia và tự quyết định mọi việc liên quan đến cải thiện và nâng cao đời sống của chính họ. Đây là một trong những điều kiện tiên quyết để thực hiện thành công được mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam	45	0	90	
<b>II.3</b>	<b>Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp</b>		<b>12</b>					
57	BKPB140	Thực tập tốt nghiệp	6	Trải nghiệm công việc thực tế tại các cơ sở thực tập; Xây dựng kế hoạch, xác định chủ đề, thu thập tài liệu, ghi chép, phân tích và viết báo cáo; Rèn luyện các kỹ năng và phong cách làm việc trong môi trường tập thể; Viết nhật ký thực tập	0	320 giờ	180 giờ	
58	BKPB141	Khóa luận tốt nghiệp	6	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về khóa luận tốt nghiệp. Trên cơ sở kiến thức đã học, sinh viên	0	320 giờ	180 giờ	



TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				học cách tư duy phân tích tìm kiếm tài liệu, lựa chọn đề tài, đặt bài toán, xây dựng đề cương nghiên cứu, lập kế hoạch thực hiện, thực hiện, biên soạn và bảo vệ khóa luận tốt nghiệp; Sinh viên biết tìm kiếm tài liệu, tổng quan, phân tích lựa chọn đề tài phù hợp; biết cách đặt bài toán, xây dựng được đề cương chi tiết, lập kế hoạch thực hiện và thực hiện đề cương theo kế hoạch đặt ra. Biên soạn được báo cáo khóa luận tốt nghiệp và biết cách bảo vệ thành công; Sinh viên hình thành thái độ làm việc nghiêm túc, tích cực, năng động, tự chủ trong học tập, nghiên cứu.				
<b>II.4</b>	<b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>		<b>6/12</b>					
59	BKPB142	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội	2	Cung cấp cho người học nội dung về thực trạng phát triển kinh tế - xã hội Việt Nam trong giai đoạn hiện nay, những lợi thế và nguồn lực trong nước, cơ hội và thách thức của Việt Nam trong bối cảnh biến đổi khí hậu; Trang bị cho người học nội dung vai trò của thể chế - chính sách, tài chính và khoa học - công nghệ trong công tác giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam và trên thế giới; Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về tích hợp biến đổi khí hậu trong phát triển kinh tế - xã hội, định hướng lồng ghép các vấn đề biến đổi khí hậu trong xây dựng chiến lược, chính sách, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội; Tích cực học tập, tự học và có trách nhiệm cao trong công việc, tự tìm tài liệu nghiên cứu	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
60	BKPB143	Tác động của biến đổi khí hậu đến vỏ cảnh quan	2	Các khái niệm về lớp vỏ cảnh quan, các hợp phần thành tạo lớp vỏ cảnh quan, biến đổi khí hậu; mối quan hệ, những quy luật tác động qua lại giữa các hợp phần tự nhiên trong lớp vỏ cảnh quan; Tác động của biến đổi khí hậu đến các hợp phần tự nhiên trong lớp vỏ cảnh quan và các đới cảnh quan trên toàn cầu và ở Việt Nam; Các giải pháp ứng phó tác động của biến đổi khí hậu đối với các hợp phần thành tạo cảnh quan và các đới cảnh quan trên toàn cầu và ở Việt Nam; Rèn kỹ năng tự học, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề trong học tập và nghiên cứu.	30	0	60	
61	BKPB144	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và ven biển Việt Nam	2	Hiểu được những biểu hiện cơ bản của Biến đổi khí hậu ở khu vực miền núi và ven biển; Hiểu được những tác động của Biến đổi khí hậu đến sự phát triển kinh tế - xã hội ở khu vực miền núi và ven biển; Đánh giá được những tác động của Biến đổi khí hậu đến sự phát triển kinh tế - xã hội khu vực miền núi và ven biển; Tổng hợp được các tác động của Biến đổi khí hậu đến đời sống của người dân ở các khu vực miền núi và ven biển; Vận dụng được các biện pháp thích ứng ứng với biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững các khu vực trong tương lai; Tích cực học tập, tự học và có trách nhiệm cao trong công việc, tự tìm tài liệu nghiên cứu.	30	0	60	
62	BKPB145	Quản lý bền vững	2	Lợi ích của quản lý bền vững; Khung quản lý bền vững; Hệ thống quản lý môi	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				trường bền vững; Trách nhiệm của xã hội doanh nghiệp				
63	BKPB146	Phát triển nông thôn bền vững	2	Những kiến thức cơ bản về nông thôn: khái niệm, lịch sử, các đặc trưng, cơ cấu xã hội; Cơ hội và thách thức đối với phát triển nông thôn Việt Nam trong bối cảnh hội nhập quốc tế; Tác động của biến đổi khí hậu đến nông nghiệp và đời sống của người dân nông thôn; Những kinh nghiệm phát triển nông thôn trên thế giới và bài học cho Việt Nam; Cách chính sách, chương trình phát triển nông thôn của Việt Nam qua các thời kỳ	30	0	60	
64	BKPB147	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	2	Biểu hiện của biến đổi khí hậu, sự thay đổi nhiệt độ, lượng mưa, mực nước biển, các hiện tượng thời tiết cực đoan tại các khu vực Việt Nam; Các tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực như tài nguyên nước, hệ sinh thái và đa dạng sinh học, nông lâm ngư nghiệp, công nghiệp và dịch vụ, sức khỏe con người ... ở Việt Nam; Cách tiếp cận và phương pháp tính toán tính dễ bị tổn thương của các lĩnh vực, ngành nghề, khu vực nhạy cảm dưới tác động của biến đổi khí hậu; Quan điểm về ứng phó và các giải pháp ứng phó (thích ứng và giảm thiểu) với biến đổi khí hậu ở Việt Nam	30	0	60	
<b>Tổng số</b>			<b>133</b>					

Ghi chú: (\*) Các học phần dự kiến sẽ giảng dạy bằng tiếng Anh

### 3.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được Chuẩn đầu ra

STT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT											Tổng
		Kiến thức					Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	2.3.3	
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>												
<b>I.1</b>	<b>Các học phần chung</b>												
1	Triết học Mác-Lênin	3	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	3
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	3	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	3
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	3
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	3
6	Tiếng Anh 1	2	-	-	-	-	-	3	3	1	-	-	4
7	Tiếng Anh 2	2	-	-	-	-	-	3	3	1	-	-	4
8	Tiếng Anh 3	2	-	-	-	-	-	3	3	1	-	-	4
<b>I.2</b>	<b>Các học phần bắt buộc của Trường</b>												
9	Pháp luật đại cương	1	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	3
10	Tin học đại cương	3	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	3
11	Kỹ năng mềm	-	1	-	-	-	-	2	-	2	-	-	3
12	Toán cao cấp	-	3	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3
13	Xác suất thống kê	-	3	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3
14	Vật lý đại cương	-	3	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3
15	Hóa học đại cương	-	3	-	-	-	-	2	-	2	-	-	3
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>												
<b>II.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>												
16	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	-	-	3	-	-	1	1	-	3	-	-	4
17	Khí tượng cơ sở	-	3	3	-	-	1	-	-	2	-	-	4
18	Khoa học về biến đổi khí hậu	-	-	3	1	-	-	1	-	3	-	-	4
19	Khoa học bền vững	-	3	3	-	-	3	-	-	-	3	-	4
20	Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	-	1	3	2	-	-	3	-	3	-	-	5
21	Tham quan nghề nghiệp	-	-	1	2	-	3	3	-	3	-	-	5
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức ngành</b>												
<b>II.2.1</b>	<b>Bắt buộc</b>												
22	Tiếng Anh chuyên ngành	-	-	1	2	-	3	-	3	3	-	-	5
23	Khí hậu và dao động khí hậu	-	1	-	3	-	1	1	1	3	-	3	6
24	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng	-	3	3	-	-	1	1	-	3	-	-	5

STT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT											Tổng
		Kiến thức					Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	2.3.3	
	sinh học												
25	Hệ sinh thái và phát triển xã hội sinh thái	-	1	3	-	-	2	-	-	-	2	-	4
26	Đánh giá biến đổi khí hậu	-	3	-	3	3	-	-	-	3	-	-	4
27	Tin học ứng dụng	-	-	-	3	-	-	3	2	3	-	3	5
28	Mô hình hóa khí hậu khu vực	-	2	3	3		1	-	-	3	-	-	5
29	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	-	-	2	3	-	2	-	-	3	-	-	4
30	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu	2	1	2	-	-	1	-	-	3	-	-	5
31	Chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	-	-	-	3	-	1	1	-	3	-	-	4
32	Toàn cầu hóa	-	-	2	3	-	-	1	-	3	3	-	5
33	Phát triển đô thị bền vững	-	-	2	3	3	-	1	-	3	-	-	5
34	Văn hoá và phát triển bền vững	-	-	-	3	3	-	1	-	3	3	-	5
35	Năng lượng và phát triển bền vững	-	-	-	3	3	-	2	-	3	-	-	4
36	Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính	-	1	3	3	3	1	1	-	3	3	-	8
37	Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch	-	1	-	3	3	2	-	-	3	-	-	4
38	Bể chứa các-bon và thị trường các-bon	-	1	1	3	-	-	2	1	3	-	-	6
38	Sinh kế bền vững	-	-	2	3	-	3	-	-	-	3	-	4
40	Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai	-	-	-	3	-	3	1	-	3	-	3	5
41	Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu	-	-	-	3	-	3	-	-	3	-	-	3
42	Truyền thông về biến đổi khí hậu	-	-	-	3	-	3	1	-	3	3	3	6
43	Thực tập tin học ứng dụng	-	-	-	2	3	3	-	-	3	-	-	4
44	Đề án nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	-	-	-	2	3	3	2	-	3	3	-	6
45	Kỹ năng nghề nghiệp	-	-	-	-	3	3	2	-	3	-	3	5
46	Khởi nghiệp xanh	-	2	1	2	2	3	-	-	3	-	-	6
II.2.2	<i>Tự chọn (15/24)</i>												
47	Phân tích và dự báo xu thế biến đổi khí hậu	-	-	-	3	-	3	2	-	3	-	3	5
48	Biến đổi khí hậu và sức khỏe	-	1	2	3	-	-	2	1	3	-	3	7
49	Phân tích chi phí lợi ích trong thích ứng với biến đổi khí hậu	-	3	-	3	-	3	-	-	3	-	-	4

STT	HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT											Tổng
		Kiến thức					Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	2.3.3	
50	Ứng dụng phân tích không gian trong nghiên cứu biến đổi khí hậu	-	2	2	-	-	3	-	-	3	-	-	4
51	Cảnh quan, môi trường và phát triển bền vững	-	-	-	3	-	3	1	-	3	-	3	5
52	Giới và phát triển bền vững	-	-	2	3	3	2	-	-	-	3	-	5
53	Lao động di cư và việc làm bền vững	-	-	-	3	-	-	1	-	3	-	-	3
54	Phát triển cộng đồng	-	-	3	-	-	3	-	-	-	3	-	3
<b>II.3</b>	<b>Thực tập và Khóa luận tốt nghiệp</b>												
55	Thực tập tốt nghiệp	-	-	1	2	3	3	3	-	3	-	3	6
56	Khóa luận tốt nghiệp	-	-	3	3	3	3	3	-	-	3	-	6
<b>II.4</b>	<b>Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp</b>												
57	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội	-	3	-	3	-	-	1	-	2	-	-	4
58	Tác động của biến đổi khí hậu đến vô cảnh quan	-	-	2	3	-	2	2	-	2	-	3	6
59	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và ven biển Việt Nam	-	-	2	3	-	3	-	-	2	-	-	4
60	Quản lý bền vững	-	-	3	3	-	3	-	-	-	-	3	4
61	Phát triển nông thôn bền vững	-	-	-	3	3	2	-	-	2	3	-	5
62	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	-	-	-	3	-	2	1	-	2	3	-	5
<b>Tổng (%)</b>		<b>11</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	<b>42</b>	<b>7</b>	<b>54</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>-</b>

### 3.5. Kế hoạch học tập dự kiến phân bố theo học kỳ

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ										
			Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4				
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK1	HK2	HK3	HK4			
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>												
<b>I.1</b>	<b>Các học phần chung</b>												
1	Triết học Mác-Lênin	LCML101	3										
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	LCML102		2									
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	LCML103			2								
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LCTT101				2							
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	LCLS101						2					
6	Tiếng Anh 1	NNTA101	3										
7	Tiếng Anh 2	NNTA102		3									
8	Tiếng Anh 3	NNTA103			2								
<b>I.2</b>	<b>Các học phần bắt buộc của Trường</b>												

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK1	HK2	HK3	HK4	
9	Pháp luật đại cương	LCPL101	2								
10	Tin học đại cương	CTKU101	2								
11	Kỹ năng mềm	BĐPB101		2							
<b>I.3</b>	<b>Các học phần của ngành</b>										
12	Toán cao cấp	KĐTO104	2								
13	Xác suất thống kê	KĐTO106	2								
14	Vật lý đại cương	KĐVL101	2								
15	Hóa học đại cương	KĐHH101	2								
<b>II</b>	<b>Khối giáo dục chuyên nghiệp</b>										
<b>II.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>										
16	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	BKPB102			2						
17	Khí tượng cơ sở	KTKV102		3							
18	Khoa học về biến đổi khí hậu	BKPB103		3							
19	Khoa học bền vững	BKPB104		3							
20	Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu biến đổi khí hậu	BKPB105			3						
21	Tham quan nghề nghiệp	BKPB106		1							
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức ngành</b>										
<b>II.2.1</b>	<b>Bắt buộc</b>										
22	Tiếng Anh chuyên ngành	BKPB107				3					
23	Khí hậu và dao động khí hậu	BKPB108			2						
24	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	BKPB109			2						
25	Sinh thái và phát triển xã hội sinh thái	BKPB110				2					
26	Đánh giá biến đổi khí hậu	BKPB111			3						
27	Tin học ứng dụng	BKPB112				3					
28	Mô hình hóa khí hậu khu vực	BKPB113				2					
29	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	BKPB114				2					
30	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu	BKPB115			2						
31	Chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	BKPB116					2				
32	Toàn cầu hóa	BKPB117						2			
33	Phát triển đô thị bền vững*	BKPB118						2			
34	Văn hoá và phát triển bền vững	BKPB119							2		
35	Năng lượng và phát triển bền vững*	BKPB120						2			
36	Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính	BKPB121					3				





TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK1	HK2	HK3	HK4	
62	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	BKPB147									2
<b>Tổng (**)</b> (133/142)			<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>12</b>

*Ghi chú: (\*\*)* Không kể GDTC và GDQP-AN

### 3.6. Mô tả nội dung và khối lượng các học phần

#### 1. Triết học Mác-Lênin

**3 Tín chỉ**

Học phần Triết học Mác-Lênin là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học, là học phần tiên quyết, trang bị thế giới quan và phương pháp luận làm tiền đề cho việc học tập các học phần lý luận chính trị tiếp theo. Nội dung học phần gồm 3 chương, ngoài khái quát những tri thức chung về triết học, học phần trang bị những kiến thức cơ bản về triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử và ý nghĩa phương pháp luận của những kiến thức triết học đối với thực tiễn.

#### 2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin

**2 Tín chỉ**

Kinh tế chính trị Mác - Lênin là học phần bắt buộc thuộc các môn Lý luận chính trị trong giáo dục đại học, cung cấp những tri thức cơ bản về nền kinh tế hàng hóa, nền sản xuất tư bản chủ nghĩa, nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay. Trên cơ sở đó, giúp người học củng cố phương pháp học tập, nghiên cứu, nhận diện đúng mối quan hệ xã hội của sản xuất và trao đổi, hiểu được ý nghĩa của việc học tập kinh tế chính trị trong hoạt động thực tiễn hiện nay.

#### 3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

**2 Tín chỉ**

Chủ nghĩa xã hội khoa học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học, là tiền đề cho hai học phần tiếp theo là Tư tưởng Hồ Chí Minh và Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam.

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội giai cấp và liên minh giai cấp, vấn đề dân tộc, tôn giáo và gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

#### 4. Tư tưởng Hồ Chí Minh

**2 Tín chỉ**

Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, thuộc các môn lý luận chính trị. Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh, giúp sinh viên nhận thức sâu sắc giá trị khoa học của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp cách mạng của dân tộc. Qua đó, sinh viên có lập

trường tư tưởng chính trị vững vàng, tích cực học tập, tu dưỡng, rèn luyện đạo đức để góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

## **5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam**

**2 Tín chỉ**

Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, thuộc các môn lý luận chính trị; Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920 - 1930), quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 - 2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

## **6. Tiếng Anh 1**

**3 Tín chỉ**

Học phần Tiếng Anh 1 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm chung: công việc hàng ngày, thói quen, sở thích, du lịch, đất nước, con người... Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: giới thiệu bản thân, giải quyết những vấn đề thường gặp khi giao tiếp trên điện thoại và thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.

## **7. Tiếng Anh 2**

**3 Tín chỉ**

Học phần Tiếng Anh 2 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, so sánh của tính từ - trạng từ, động từ khuyết thiếu... và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm như: nghề nghiệp, lễ hội, du lịch... ở mức độ tiền trung cấp. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết mức độ tiền trung cấp thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: gọi điện thoại, thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.

## **8. Tiếng Anh 3**

**2 Tín chỉ**

Học phần Tiếng Anh 3 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, quá khứ hoàn thành, thể bị động của quá khứ đơn, hiện tại đơn, hiện tại hoàn thành tiếp diễn với các từ xác định và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều điểm chung: hiện tại và quá khứ, sức khỏe, các bệnh thường gặp, các vật dụng hàng ngày, tiền tệ. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống như: cuộc sống hiện tại và quá khứ, thực hành những đoạn hội thoại liên quan về sức khỏe và tai nạn, tìm hiểu về các thương hiệu nổi tiếng trên thế giới, tìm hiểu kỹ hơn về các vận dụng hàng ngày cần thiết khi mang đi du lịch.

### **9. Pháp luật đại cương**

**2 Tín chỉ**

Học phần Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức đại cương của tất cả các chuyên ngành đào tạo trong trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. Mục tiêu của học phần này nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật. Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật; những nội dung về các ngành luật cơ bản và Pháp luật về phòng, chống tham nhũng. Sau khi kết thúc học phần, người học iết vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết những tình huống trong thực tế.

### **10. Tin học đại cương**

**2 Tín chỉ**

Học phần Tin học đại cương là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần tin học đại cương trang bị các kiến thức cơ bản, hệ thống về công nghệ thông tin như: khái niệm thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet, ứng dụng của công nghệ thông tin; sinh viên hiểu rõ các chức năng và cách làm việc với máy tính trong công việc thông thường, làm quen với một số hệ điều hành thông dụng và biết cách giao tiếp với hệ điều hành Windows; biết sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng văn phòng: MS Word, MS Excel và MS Powerpoint.

### **11. Kỹ năng mềm**

**2 Tín chỉ**

Học phần Kỹ năng mềm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và rèn luyện các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng đánh giá năng lực bản thân và tìm kiếm việc làm nhằm giúp các em có những kỹ năng cần thiết phục vụ cuộc sống và hoàn thành tốt công việc chuyên môn.

### **12. Toán cao cấp**

**2 Tín chỉ**

Học phần Toán cao cấp trang bị cho sinh viên những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về đại số (ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính) và giải tích toán học (ứng dụng đạo hàm để tính giới hạn, tích phân suy rộng, ...). Các kiến thức này góp phần nâng cao khả năng tư duy của sinh viên và làm cơ sở để học các môn chuyên ngành.

### **13. Xác suất thống kê**

**2 Tín chỉ**

Học phần Xác suất thống kê là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về xác suất (phép thử, biến cố, các công thức tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất, các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên, ...) và thống kê (lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, ...). Người học được cung cấp phương pháp khoa học phân tích và xử lý dữ liệu có được nhờ các thí nghiệm, các cuộc điều tra nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, các vấn đề kỹ thuật cũng như các vấn đề xã hội.

### **14. Vật lý đại cương**

**2 Tín chỉ**

Học phần Vật lý đại cương là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện - từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.

### **15. Hóa học đại cương**

**2 Tín chỉ**

Học phần Hóa học đại cương cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở, cơ bản ban đầu của hóa học ở bậc đại học như: Nhiệt động học của một số quá trình hóa học, Động hóa học của các phản ứng, Hiện tượng cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học, Các kiến thức về dung dịch, pH và cân bằng trong dung dịch, Một số quá trình điện hóa học, Hiện tượng bề mặt và dung dịch keo... Các kiến thức cơ bản này sẽ giúp cho sinh viên vận dụng sự hiểu biết của mình trong việc học tập và nghiên cứu đối với các học phần chuyên ngành có liên quan như môi trường, quản lý đất đai, khoa học biển, biến đổi khí hậu, đại chất và nhiều chuyên ngành khác.

### **16. Các quy luật địa lý chung của Trái Đất**

**2 Tín chỉ**

Học phần Các quy luật địa lý chung của Trái Đất cung cấp những kiến thức tổng quát và cơ bản về đặc điểm của Trái Đất và các quyển; các quy luật địa lý chung của Trái Đất; mối quan hệ giữa các thành phần trong tự nhiên và những tác động của con

người làm thay đổi quy luật cũng như các thành phần tự nhiên của Trái Đất. Các kiến thức của môn học là kiến thức nền để người học tiếp thu những kiến thức chuyên sâu về biến đổi khí hậu toàn cầu và phát triển bền vững của chương trình học.

### **17. Khí tượng cơ sở**

**2 Tín chỉ**

Học phần Khí tượng cơ sở cung cấp những đặc điểm chung nhất về khí quyển như thành phần và vai trò của các chất khí; Sự bất đồng nhất theo phương ngang và phương thẳng đứng trong khí quyển; Các phương trình biểu diễn mối quan hệ giữa các đại lượng đặc trưng cho trạng thái của khí quyển và sự biến đổi của chúng theo độ cao; Ảnh hưởng của bức xạ đến chế độ nhiệt của khí quyển và bề mặt trái đất; Một số hiện tượng thời tiết xảy ra trong khí quyển cũng như vai trò của các hoàn lưu nói chung, gió mùa và bão nói riêng đến thời tiết, khí hậu trên lãnh thổ Việt Nam.

### **18. Khoa học về biến đổi khí hậu**

**3 Tín chỉ**

Học phần Khoa học về biến đổi khí hậu cung cấp cho người học những kiến thức liên quan đến khoa học về biến đổi khí hậu, sự thay đổi tính chất vật lý của các thành phần trong hệ thống khí hậu, cùng với các nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu hiện tại. Thực tiễn đã chỉ ra rằng biến đổi khí hậu là một quá trình không thể đảo ngược, vai trò của khoa học nghiên cứu về biến đổi khí hậu mang ý nghĩa rất quan trọng và to lớn.

### **19. Khoa học bền vững**

**3 Tín chỉ**

Học phần Khoa học bền vững cung cấp cho người học những kiến thức về tầm quan trọng của các khoa học bền vững nhằm phục vụ phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi toàn cầu hiện nay. Thực tiễn khoa học đã cho thấy những sự thay đổi từ cách tiếp cận đơn ngành, đa ngành sang liên ngành và xuyên ngành trong thời gian gần đây là một xu thế tất yếu để giải quyết được những thách thức toàn cầu của thực tiễn. Đặc biệt là với chương trình nghị sự 2030 đã tạo cơ sở thúc đẩy cho các khoa học bền vững nảy sinh, phát triển và đóng góp ngày càng nhiều trong việc thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững toàn cầu.

### **20. Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững**

**3 Tín chỉ**

Môn học không những giúp người học phương pháp trong tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững để thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học và một số kỹ thuật xử lý thông tin, mà còn giúp người học phân tích được các cách tiếp cận trong việc đánh giá và xây dựng các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Các cách tiếp cận này sẽ chi phối các phương pháp cụ thể. Thông qua việc trang bị kiến thức về các cách tiếp cận, các phương pháp, quy trình thực hiện việc đánh giá tác động và

xây dựng các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, mà người học có thể tham gia trực tiếp vào các dự án, các đề tài và các chương trình cụ thể.

## **21. Tham quan nghề nghiệp**

**1 Tín chỉ**

Học phần Tham quan nghề nghiệp nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực tế thông qua chương trình thăm quan các khu vực và cộng đồng dễ chịu tác động của biến đổi khí hậu, đồng thời tham quan một số mô hình thích ứng, giảm nhẹ biến đổi khí hậu hiệu quả.

## **22. Tiếng Anh chuyên ngành**

**3 Tín chỉ**

Sinh viên sẽ tiếp xúc với một số văn bản tiếng Anh về chuyên ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững, nắm bắt các từ vựng, thuật ngữ văn học, cấu trúc ngữ pháp, tập dịch sang tiếng Việt và tập trình bày những vấn đề về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững bằng tiếng Anh dưới các hình thức viết và nói. Nội dung các bài học và bài tập tiếng Anh sẽ gắn với vấn đề liên quan đến chuyên ngành biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

## **23. Khí hậu và dao động khí hậu**

**2 Tín chỉ**

Học phần Khí hậu và dao động khí hậu cung cấp cho sinh viên các dao động khí hậu; hệ thống khí hậu và sự hình thành khí hậu; các nhân tố hình thành khí hậu Việt Nam; Phân vùng khí hậu Việt Nam.

## **24. Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học**

**2 Tín chỉ**

Trên cơ sở giúp người học lĩnh hội được những kiến thức cơ bản về hệ sinh thái, đa dạng sinh học, suy giảm đa dạng sinh học, người học có thể nghiên cứu sâu hơn về ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với các hệ sinh thái và đa dạng sinh học. Bên cạnh những kiến thức này, người học còn được hình thành và phát triển kỹ năng quan sát, kỹ năng thu thập và xử lý thông tin, kỹ năng nghiên cứu khoa học...và bồi dưỡng ý thức bảo vệ môi trường, bảo vệ các hệ sinh thái và đa dạng sinh học

## **25. Sinh thái và phát triển xã hội sinh thái**

**2 Tín chỉ**

Học phần Sinh thái và phát triển xã hội sinh thái cung cấp cho người học những kiến thức về nội hàm của một xã hội sinh thái trong bối cảnh khái niệm hệ sinh thái mở được rộng ngày càng phát triển và sử dụng trong nhiều lĩnh vực khoa học khác nhau. Tổng quan về hệ sinh thái - xã hội và ứng dụng cách tiếp cận hệ sinh thái - xã hội để hướng tới phát triển một xã hội sinh thái ở Việt Nam hiện nay.

## **26. Đánh giá biến đổi khí hậu**

**3 Tín chỉ**

Học phần Đánh giá biến đổi khí hậu hướng đến mục đích cung cấp cho người học cách tiếp cận, quy trình, phương pháp cũng như công cụ đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực, ngành nghề tại Việt Nam; Cung cấp cho người học các phương pháp, công cụ đánh giá cổ khí hậu, khí hậu hiện đại và dự báo khí hậu, cũng như giới thiệu các mô hình mô phỏng khí hậu toàn cầu và khí hậu khu vực. Người học sẽ được hướng dẫn sử dụng một số thiết bị đo lường như máy đo pH, CO<sub>2</sub>, máy lọc nước tinh khiết, người học trực tiếp lấy mẫu và tiến hành đo đặc nồng độ các chất hóa học có trong các mẫu thực hành.

### **27. Tin học ứng dụng**

**3 Tín chỉ**

Học phần Tin học ứng dụng cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình Fortran, Grads và ứng dụng trong bài toán biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

### **28. Mô hình hóa khí hậu khu vực**

**2 Tín chỉ**

Học phần Mô hình hóa khí hậu cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản: 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.

### **29. Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng**

**2 Tín chỉ**

Học phần Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Một số phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng trên toàn cầu và ở các khu vực nhỏ.

### **30. Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu**

**2 Tín chỉ**

Học phần Các Công ước quốc tế về Biến đổi khí hậu nhằm cung cấp cho sinh viên cái nhìn toàn cảnh về các Hội nghị đàm phán quốc tế về biến đổi khí hậu (COPs) diễn ra hiện nay trong khuôn khổ của Công ước Khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu. Những kỹ năng đàm phán quốc tế, nội dung của các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu, diễn biến của các COP và mâu thuẫn của các bên liên quan là nội dung chính của học phần. Thông qua bài tập đàm phán giả lập, sinh viên sẽ vận dụng được những kỹ năng và kiến thức đã học.

### **31. Chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững**

**2 Tín chỉ**

Học phần Chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững nhằm giới thiệu cho sinh viên kiến thức cơ bản về chính sách, chu trình quản lý chính sách và

chính sách biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Cung cấp các 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 và phát triển bền vững; Cung cấp các kiến thức về 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 kinh tế - xã hội ở địa phương và các ví dụ minh họa điển hình ở Việt Nam.

### **32. Toàn cầu hóa**

#### **2 Tín chỉ**

Học phần Toàn cầu hoá trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tiến trình toàn cầu hoá. Giúp người học hiểu được các khái niệm, sự phân loại, lịch sử hình thành của quá trình toàn cầu hoá. Thông qua môn học, người học phân tích được những mặt tích cực và tiêu cực của quá trình toàn cầu hoá trên các lĩnh vực kinh tế, chính trị, văn hoá, xã hội và môi trường. Môn học cũng đưa ra những đánh giá về các tác động khác nhau của toàn cầu hoá và hội nhập quốc tế đối với các quốc gia và thế giới.

### **33. Phát triển đô thị bền vững**

#### **2 Tín chỉ**

Học phần Phát triển đô thị bền vững sẽ trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về đô thị, đô thị hoá và các vấn đề phát sinh trong quá trình đô thị hoá trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Thông qua môn học, người học sẽ nắm được các khái niệm về đô thị, siêu đô thị, đô thị bền vững, đô thị hoá, ... hiểu được lịch sử hình thành đô thị và những tiêu chí mà một đô thị cần có để đạt được sự “phát triển bền vững”. Bên cạnh đó các vấn đề quy hoạch và quản lý đô thị cũng được phân tích để giúp người học hiểu được vai trò và ý nghĩa của việc phát triển đô thị bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu và xu thế hội nhập kinh tế quốc tế hiện nay.

### **34. Văn hóa và Phát triển bền vững**

#### **2 Tín chỉ**

Văn hóa là tổng thể những giá trị vật chất và tinh thần, là nhu cầu thiết yếu của đời sống con người, là mục tiêu, động lực phát triển bền vững của đất nước. Tổng Giám đốc Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên hợp quốc (UNESCO) đã khẳng định trong mọi xã hội ngày nay, bất luận ở trình độ kinh tế hoặc xu hướng chính trị và kinh tế nào, văn hóa và phát triển là hai mặt gắn liền với nhau, nước nào tự đặt cho mình mục tiêu phát triển kinh tế tách rời môi trường văn hóa thì nhất định sẽ xảy ra mất cân đối nghiêm trọng, cả kinh tế, văn hóa và tiềm năng sáng tạo của nước ấy sẽ bị suy yếu. Đảng và Nhà nước Việt Nam cũng xác định văn hóa phải được đặt ngang hàng với kinh tế, chính trị và xã hội. Văn hóa luôn đóng vai trò quan trọng, cả trước mắt và lâu dài vì sự phát triển bền vững của đất nước.



Học phần này đi sâu phân tích về mối quan hệ biện chứng giữa văn hóa với con người; văn hóa với các lĩnh vực chính trị, kinh tế xã hội; Vấn đề bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa dân tộc trong giao lưu, hội nhập quốc tế.

### **35. Năng lượng và phát triển bền vững**

**2 Tín chỉ**

Học phần Năng lượng và Phát triển bền vững cung cấp những kiến thức cơ bản về năng lượng, sử dụng năng lượng, quản lý năng lượng; Phân tích mối quan hệ giữa năng lượng và phát triển bền vững. Thông qua môn học giúp người học hiểu được vai trò của năng lượng xanh trong sự phát triển kinh tế xã hội và ứng phó với biến đổi khí hậu, để từ đó có sự lựa chọn hợp lý hơn. Các buổi thảo luận về phân tích, so sánh, đối chiếu giữa việc khai thác, sử dụng các nguồn năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo trên thế giới và ở Việt Nam hiện nay sẽ giúp cho người học rèn luyện kỹ năng tư duy phân biện và sáng tạo hơn trong việc lựa chọn các nguồn năng lượng, góp phần làm giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu và hướng đến phát triển bền vững.

### **36. Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính**

**3 Tín chỉ**

Học phần Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính cung cấp các kiến thức và xây dựng kỹ năng giúp sinh viên xác định được các loại khí nhà kính và nguồn thải, hệ thống đo đạc, báo cáo và thẩm định; Áp dụng được các công cụ để kiểm kê khí nhà kính trong lĩnh vực năng lượng, công nghiệp, nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất, quản lý chất thải.

### **37. Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch**

**2 Tín chỉ**

Bên cạnh những kiến thức về Cơ chế phát triển sạch và ý nghĩa của nó đối với các nước đang phát triển, thì các khái niệm và hệ thống phân loại hệ sinh thái rừng là những kiến thức cơ bản người học có thể lĩnh hội từ môn học.

Thông qua việc giúp người học nhận thức được cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu trong việc đánh giá khả năng tích lũy cacbon của các thảm thực vật, người học không chỉ được rèn luyện, phát triển kỹ năng học tập, kỹ năng nghiên cứu khoa học, mà người học còn có thể trực tiếp tham gia vào việc đánh giá khả năng tích lũy cacbon của các trạng thái thảm thực vật.

### **38. Bể chứa các-bon và thị trường các-bon**

**3 Tín chỉ**

Học phần Bể chứa các-bon và thị trường các-bon cung cấp cho sinh viên khái niệm cơ bản và đặc điểm của các bể chứa carbon trên phạm vi toàn cầu, bản chất và ý nghĩa của thị trường các-bon, điều kiện cần thiết để hình thành một thị trường các-bon, các mô hình hoạt động của thị trường các-bon theo khuôn khổ nghị định thư và ngoài khuôn khổ nghị định thư Kyoto.

**39. Sinh kế bền vững****3 Tín chỉ**

Học phần Sinh kế bền vững cung cấp cho người học những kiến thức về tác động của biến đổi khí hậu tới sinh kế, chính sách định hướng thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam, những tiêu chí đánh giá mô hình sinh kế bền vững và một số mô hình điển hình. Thông qua đó, người học có thể vận dụng bộ tiêu chí này để đánh giá các mô hình sinh kế thích ứng trên thực tế. Đây là một trong những nội dung quan trọng trong việc thực hiện Chương trình Mục tiêu quốc gia về biến đổi khí hậu.

**40. Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai****3 Tín chỉ**

Học phần Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về hiểm họa, thiên tai, tình trạng dễ bị tổn thương, rủi ro thiên tai; các kỹ năng nhận diện và đánh giá tác động của các loại thiên tai thường xảy ra trên thế giới và ở Việt Nam; các kiến thức cơ bản về quản lý rủi ro thiên tai, mô hình và chu trình quản lý rủi ro thiên tai, các hoạt động quản lý rủi ro thiên tai ở Việt Nam hiện nay; các phương pháp đánh giá rủi ro thiên tai và biện pháp giảm nhẹ rủi ro thiên tai.

**41. Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu****2 Tín chỉ**

Học phần Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu cung cấp cho sinh viên những kiến thức về quản lý sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên trước sự biến đổi phức tạp của khí hậu toàn cầu và Việt Nam. Hiểu về các quan điểm mục tiêu của Nhà nước cũng như các nhiệm vụ trọng tâm trong quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu.

**42. Truyền thông về biến đổi khí hậu****2 Tín chỉ**

Học phần Truyền thông về biến đổi khí hậu cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về truyền thông và truyền thông biến đổi khí hậu; vai trò của truyền thông biến đổi khí hậu; những kỹ năng cần thiết trong truyền thông biến đổi khí hậu; các phương pháp lập kế hoạch, thực hiện và giám sát, đánh giá các hoạt động truyền thông biến đổi khí hậu.

**43. Thực tập tin học ứng dụng****3 Tín chỉ**

Học phần thực tập tin học ứng dụng rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đọc ảnh vệ tinh, kỹ năng thành lập các bản đồ về lĩnh vực Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững bằng phần mềm QGIS; sử dụng phần mềm SPSS thực hiện phân tích số liệu điều tra, khảo sát.

**44. Đồ án nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững****2 Tín chỉ**

Sinh viên áp dụng các kiến thức cơ bản đã học để thiết kế một hoạt động nghiên cứu về tác động của biến đổi khí hậu, phát triển bền vững một ngành, lĩnh vực kinh tế -

xã hội cụ thể; lập kế hoạch khảo sát thực địa, kế hoạch thực hiện; sử dụng một số phương pháp và công cụ để nghiên cứu, đánh giá cụ thể tại địa phương; viết báo cáo kết quả nghiên cứu.

#### **45. Kỹ năng nghề nghiệp**

**2 Tín chỉ**

Học phần Kỹ năng nghề nghiệp cung cấp cho người học các kiến thức và hướng dẫn rèn luyện các kỹ năng nghề nghiệp cần thiết như: kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm; kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức thực hiện; kỹ năng giao tiếp; kỹ năng thiết kế nghiên cứu, khảo sát; kỹ năng giám sát và đánh giá; kỹ năng truyền thông; kỹ năng giải quyết vấn đề nhằm đáp ứng yêu cầu của các vị trí việc làm sau khi ra trường của ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững.

#### **46. Khởi nghiệp xanh**

**2 Tín chỉ**

Học phần Khởi nghiệp Xanh nhằm giới thiệu cho sinh viên kiến thức cơ bản liên quan đến vấn đề khởi nghiệp, các cơ hội khởi nghiệp trong lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Trong học phần này, sinh viên sẽ được tiếp cận và phân biệt được các thuật ngữ cơ bản liên quan đến khởi nghiệp; Các ý tưởng và cơ hội khởi nghiệp; Xây dựng mô hình khởi nghiệp, tạo lập tổ chức; Các cách thức huy động vốn hiệu quả.

#### **47. Phân tích và dự báo xu thế biến đổi khí hậu**

**3 Tín chỉ**

Học phần Phân tích và dự báo xu thế biến đổi khí hậu cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các số liệu và định dạng số liệu cơ bản, các đặc trưng trong đánh giá chuỗi số liệu. Phân tích tính dị thường của chuỗi số liệu và dự báo xu thế.

#### **48. Biến đổi khí hậu và sức khỏe**

**3 Tín chỉ**

Học phần Biến đổi khí hậu và sức khỏe cung cấp các kiến thức và xây dựng kỹ năng giúp sinh viên xác định, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu, đánh giá tính dễ bị tổn thương và năng lực thích ứng của ngành Y tế cũng như đưa ra các giải pháp ứng phó với những tác động của biến đổi khí hậu ở các cấp.

#### **49. Phân tích chi phí lợi ích trong thích ứng với biến đổi khí hậu**

**3 Tín chỉ**

Học phần Phân tích chi phí lợi ích trong thích ứng với biến đổi khí hậu cung cấp kiến thức và kỹ năng cho sinh viên biết, hiểu và ứng dụng vào phân tích chi phí và lợi ích của các dự án nói chung và các dự án thích ứng với biến đổi khí hậu nói riêng. Bên cạnh đó, cung cấp các phương pháp lượng giá chi phí, lợi ích, áp dụng tỉ suất chiết khấu xã hội cũng như phân tích nhạy cảm. Người học được thực hành làm bài tập, báo cáo thảo luận nhóm nhằm nâng cao các kỹ năng và kinh nghiệm cần thiết.

#### **50. Ứng dụng phân tích không gian trong nghiên cứu biến đổi khí hậu**

**3 Tín chỉ**

Học phần Ứng dụng phân tích không gian trong nghiên cứu biến đổi khí hậu cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phân tích không gian, ứng dụng trong nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

### **51. Cảnh quan, môi trường và phát triển bền vững**

**3 Tín chỉ**

Học phần Cảnh quan, môi trường và phát triển bền vững cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về cảnh quan sinh thái, các thách thức về môi trường toàn cầu và mục tiêu phát triển bền vững; tác động của biến đổi khí hậu đến cảnh quan tự nhiên và hoạt động kinh tế - xã hội; giới thiệu phương pháp tiếp cận cảnh quan, quản lý cảnh quan tổng hợp trong thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, những bài học kinh nghiệm từ các nước trên thế giới.

### **52. Giới và phát triển bền vững**

**3 Tín chỉ**

Học phần Giới và phát triển bền vững giới thiệu những kiến thức cơ bản về ngành phụ nữ học và khoa học về giới, đi sâu phân tích các vấn đề trong phát triển theo quan điểm của phụ nữ và nam giới. Phân tích những ảnh hưởng khác nhau của các chính sách và các chương trình phát triển đến nam giới và phụ nữ. Khoá học cũng giúp người học hiểu hơn về vấn đề bất bình đẳng giới và cách giải quyết vấn đề này trong lĩnh vực phát triển bền vững; trang bị cho người học những kỹ năng phân tích giới. Sinh viên sẽ có cơ hội làm quen với hoạt động phân tích và lồng ghép giới trong các chính sách và các chương trình liên quan đến lãnh vực y tế, giáo dục, nông nghiệp, di cư và môi trường.

### **53. Lao động di cư và việc làm bền vững**

**3 Tín chỉ**

Học phần Lao động di cư và việc làm bền vững cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về dân cư, lao động, việc làm; các xu hướng chính tác động đến sự chuyển dịch lao động và việc làm ở Việt Nam; khái niệm và đặc điểm của người lao động di cư; các yếu tố ảnh hưởng đến sự di cư lao động và việc làm bền vững trong bối cảnh hiện nay; các chiến lược và chính sách, giải pháp nhằm tạo việc làm bền vững tại Việt Nam. Từ đó, giúp người học có nhận thức đúng đắn về xu hướng lao động và việc làm trong tương lai.

### **54. Phát triển cộng đồng**

**3 Tín chỉ**

Học phần Phát triển cộng đồng cung cấp cho người học những lý luận và khái niệm cơ bản về phát triển cộng đồng, các phương pháp tiếp cận trong các cộng đồng, đặc biệt là người dân vùng nông thôn, miền núi, và đồng bào dân tộc thiểu số là đối tượng quan tâm chính trong lĩnh vực phát triển nông thôn; giúp người dân có thể tham gia và tự quyết định mọi việc liên quan đến cải thiện và nâng cao đời sống của chính

họ. Đây là một trong những điều kiện tiên quyết để thực hiện thành công được mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam

### **55. Thực tập tốt nghiệp**

**6 Tín chỉ**

Học phần Thực tập tốt nghiệp hỗ trợ sinh viên được tiếp cận với công việc thực tế. Sinh viên được đi thực tập tại các tổ chức, các doanh nghiệp, hoặc cộng đồng địa phương... Trong thời gian thực tập, sinh viên có thể sẽ được tham gia vào các dự án hoặc các đề tài nghiên cứu đang được triển khai tại nơi thực tập. Quá trình thực tập sẽ giúp sinh viên định hướng tốt hơn về việc chọn lựa nghề nghiệp trong tương lai, và có cơ hội xây dựng, phát triển các mối quan hệ. Thông qua quá trình thực tập, sinh viên được thực hành các kỹ năng nghề nghiệp gắn với chuyên ngành được đào tạo, rèn luyện thái độ làm việc chuyên nghiệp, biết vận dụng những kiến thức đã học tại trường vào các công việc thực tế tại đơn vị. Kết thúc học phần, sinh viên phải có nhật ký thực tập và viết báo cáo kết quả thực tập.

### **56. Khóa luận tốt nghiệp**

**6 Tín chỉ**

Học phần Khóa luận tốt nghiệp giới thiệu chung về khóa luận tốt nghiệp; Chọn đề tài; Xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện; Thực hiện theo đề cương và kế hoạch đặt ra; Tổng hợp, phân tích, đánh giá kết quả; Biên soạn thuyết minh khóa luận tốt nghiệp và Tóm tắt khóa luận; In ấn, đóng quyển; Chuẩn bị bảo vệ và bảo vệ.

### **57. Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã**

**2 Tín chỉ**

Học phần Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội cung cấp cho người học thông tin về thực trạng kinh tế xã hội Việt Nam trong quá trình thực hiện chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, bối cảnh trong nước và quốc tế những cơ hội và thách thức trong thời kỳ này. Hệ thống các quan điểm, mục tiêu của chiến lược kinh tế - xã hội. Mối liên hệ giữa biến đổi khí hậu và phát triển. Định hướng tích hợp các vấn đề biến đổi khí hậu vào phát triển kinh tế - xã hội.

### **58. Tác động của biến đổi khí hậu đến võ cảnh quan**

**2 Tín chỉ**

Học phần Tác động của biến đổi khí hậu đến võ cảnh quan cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về lớp võ cảnh quan, các hợp phần thành tạo lớp võ cảnh quan, mối quan hệ, những qui luật tác động qua lại giữa các hợp phần tự nhiên trong lớp võ cảnh quan; các kiến thức cơ bản về tác động của biến đổi khí hậu đến các hợp phần tự nhiên trong lớp võ cảnh quan và các đới cảnh quan trên toàn cầu và ở Việt Nam; các giải pháp ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu đối với các hợp phần thành tạo cảnh quan và các đới cảnh quan trên toàn cầu và ở Việt Nam.

## **59. Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và ven biển Việt Nam**

**2 Tín chỉ**

Học phần Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và ven biển Việt Nam cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tổng hợp, đánh giá được các tác động của biến đổi khí hậu đến vùng núi và ven biển Việt Nam. Qua đó, đề xuất được những giải pháp ứng phó phù hợp.

## **60. Quản lý bền vững**

**2 Tín chỉ**

Học phần Quản lý bền vững cung cấp cho người học cơ sở lý luận và những kiến thức về quản lý bền vững nói chung. Những nội dung có thể hỗ trợ cho việc nghiên cứu, thiết kế, cải thiện và hoạch định cho các nhà quản lý hướng tới mục tiêu bền vững hơn, đáp ứng được nhu cầu trong bối cảnh thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững hiện nay.

## **61. Phát triển nông thôn bền vững**

**2 Tín chỉ**

Nông nghiệp và nông thôn Việt Nam đang ngày càng khẳng định vị thế của mình trong việc cung cấp sinh kế cho hàng triệu người dân và đóng góp GDP cho nền kinh tế. Tuy nhiên, trong bối cảnh toàn cầu hoá và hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng sâu rộng, cùng với những tác động khôn lường của biến đổi khí hậu, ngành nông nghiệp Việt Nam đang đứng trước những khó khăn, thách thức. Nông nghiệp, nông thôn, nông dân thường là những đối tượng chịu nhiều tổn thất nhất trước những rủi ro. Học phần này sẽ cung cấp cho người học những cơ sở lý luận về phát triển nông thôn, các cách tiếp cận khác nhau trong nghiên cứu nông thôn. Phân tích mối quan hệ biện chứng giữa nông nghiệp, nông dân và nông thôn. Khoá học cũng giúp người học hiểu hơn về những cơ hội, thách thức và cách thức giải quyết vấn đề nhằm hướng đến phát triển nông thôn theo hướng bền vững hơn.

## **62. Biến đổi khí hậu ở Việt Nam**

**2 Tín chỉ**

Học phần Biến đổi khí hậu ở Việt Nam nhằm giới thiệu cho sinh viên tình hình biến đổi khí hậu tại Việt Nam, các yếu tố liên quan đến biến đổi khí hậu như nhiệt độ, lượng mưa, nước biển dâng và các hiện tượng thời tiết cực đoan; Trình bày các nội dung về tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng ở Việt Nam và các giải pháp, chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu; Cung cấp các phương pháp, công cụ tính toán tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu, phương pháp đánh giá tác động biến đổi khí hậu, phương pháp đánh giá năng lực ứng phó và phương pháp xây dựng các giải pháp ứng phó biến đổi khí hậu.

### **3.7. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình**

### 3.7.1. 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	1	2016		

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> )
				Sony				
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 Tài nguyên và Môi trường 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:

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
1	Triết học Mác-Lênin	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình triết học Mác-Lênin</i> (dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), NXB Chính trị quốc gia sự thật.
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình kinh tế chính trị Mác-Lênin</i> , (dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), NXB Chính trị quốc gia sự thật
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học</i> (dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), NXB Chính trị quốc gia sự thật.
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh</i> (dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), NXB Chính trị quốc gia sự thật
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</i> (dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), NXB Chính trị quốc gia sự thật.
6	Tiếng Anh 1	Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005), <i>New Cutting Edge, Elementary. Harlow: Pearson Longman.</i>
7	Tiếng Anh 2	Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005), <i>New Cutting Edge - Pre-Intermediate. Harlow: Pearson</i>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		<i>Longman.</i>
8	Tiếng Anh 3	Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005), <i>New Cutting Edge - Pre-Intermediate. Harlow: Pearson Longman.</i>
11	Pháp luật đại cương	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), <i>Pháp luật đại cương</i>, NXB. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.</li> <li>2. Bộ Giáo dục và đào tạo (2014), <i>Tài liệu giảng dạy về phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật (Phê duyệt kèm theo Quyết định số 3468/QĐ-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).</i></li> <li>3. Nguyễn Minh Đuan (2016), <i>Lý luận Nhà nước và Pháp luật</i>, NXB Công An Nhân Dân, Hà Nội.</li> </ol>
12	Tin học đại cương	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phạm Thị Anh Lê (2014), <i>Giáo trình Tin học đại cương (tập 1,2,3)</i>, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.</li> <li>2. Phạm Quang Huy (2019), <i>Tin học văn phòng Microsoft Office dành cho người bắt đầu</i>, Nhà xuất bản Thanh niên.</li> <li>3. Phạm Quang Hiền (2019), Phạm Phương Hoa, <i>Giáo trình thực hành Excel</i>, Nhà xuất bản Thanh niên.</li> </ol>
13	Kỹ năng mềm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bùi Thị Thu (2018), <i>Giáo trình kỹ năng mềm</i>, Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội.</li> <li>2. Nguyễn Anh Tuấn (2017), <i>Giáo trình kỹ năng mềm</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</li> <li>3. Lại Thế Luyện (2014), <i>Kỹ năng thuyết trình hiệu quả</i>, Nhà xuất bản Thời đại</li> </ol>
14	Toán cao cấp	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2004), <i>Toán học cao cấp (Tập 1,2,3)</i>, Nhà xuất bản Giáo dục.</li> <li>2. Lê Xuân Hùng, Lê Thị Hương, Nguyễn Ngọc Linh, Đàm Thanh Tuấn (2018), <i>Bài tập Toán cao cấp</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</li> </ol>
15	Xác suất thống kê	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phạm Văn Kiêu (2000), <i>Giáo trình xác suất và thống kê</i>, NXB Giáo dục</li> <li>2. Nguyễn Ngọc Linh, Nguyễn Tài Hoa, Mai Ngọc Diệu (2015), <i>Xác suất thống kê</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia</li> </ol>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		Hà Nội.
16	Vật lý đại cương	<p>1. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009), <i>Tập 1: Cơ học và Nhiệt học - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p>2. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009), <i>Tập 2: Điện, Từ, Dao động và Sóng - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p>3. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009), <i>Tập 3: Quang học và Vật lý lượng tử - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng</i>, NXB Giáo dục Việt Nam.</p>
17	Hóa học đại cương	<p>1. Lê Ngọc Anh (chủ biên) (2016), <i>Hóa học đại cương</i>, NXB ĐHQG Hà Nội;</p> <p>2. Nguyễn Hạnh (2012), <i>Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II</i>, NXB Giáo dục Việt Nam;</p> <p>3. Lê Mậu Quyền (2010), <i>Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần bài tập</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p>
18	Các quy luật địa lý chung của Trái đất	<p>1. Nguyễn Ngọc Hiếu (chủ biên) (2004), <i>Địa lý tự nhiên đại cương 1 Trái Đất và Thạch quyển</i>, NXB Đại học Sư phạm;</p> <p>2. Hoàng Ngọc Oanh (chủ biên) (2009), <i>Địa lý tự nhiên đại cương 2 Khí quyển và Thủy quyển</i>, NXB Đại học Sư phạm.</p> <p>3. Nguyễn Kim Chương (chủ biên) (2009), <i>Địa lý tự nhiên đại cương 3 Thổ nhưỡng, sinh quyển, lớp vỏ cảnh quan và các quy luật địa lý của Trái Đất</i>, NXB Đại học Sư phạm.</p>
19	Khí tượng cơ sở	<p>1. Nguyễn Viết Lành (2004), <i>Giáo trình Khí tượng cơ sở</i>, Nhà xuất bản Bản đồ.</p> <p>2. Nguyễn Viết Lành, Phạm Vũ Anh (2019), <i>Khí tượng synop</i>, NXB Bản đồ.</p> <p>3. Nguyễn Viết Lành (2014), <i>Khí tượng nhiệt đới</i>, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;</p>
20	Khoa học về biến đổi khí hậu	<p>1. Nguyễn Đức Ngữ (2008), <i>Biến đổi khí hậu</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.</p> <p>2. Thái Thị Thanh Minh (2016), <i>Khí hậu và biến đổi khí hậu</i>, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		3. Trần Hồng Thái (2017), <i>Thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
21	Khoa học bền vững	1. United Nations University (2011), <i>Sustainability Science: A Multidisciplinary Approach</i> . 2. Trương Quang Học (2012), <i>Việt Nam: Thiên nhiên, Môi trường và Phát triển bền vững</i> , Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội. 3. 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.
22	Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	1 Nguyễn Đăng Bình (2010), <i>Phương pháp nghiên cứu khoa học</i> , NXB Khoa học Kỹ thuật. 2. 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.
23	Tham quan nghề nghiệp	1. Vũ Cao Đàm (2007), <i>Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i> , NXB Giáo dục. 2. Huỳnh Thị Lan Hương (2015), <i>Nghiên cứu phát triển bộ tiêu chí chỉ số thích ứng với biến đổi khí hậu phục vụ công tác quản lý nhà nước về biến đổi khí hậu</i> , Báo cáo Đề tài thuộc Chương trình KH-CN cấp nhà nước KHCNBĐKH/11-15. 10.
24	Tiếng Anh chuyên ngành	1. Roger C. Barry and Richard J. Chorley (2010), <i>Atmosphere, Weather and Climate</i> , Routledge. 2. National Geographic Learning (2012), <i>Global Issues: Climate Change</i> , National Geographic School Publishing.
25	Khí hậu và dao động khí hậu	1. Thái Thị Thanh Minh (2016), <i>Khí hậu và biến đổi khí hậu</i> , Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Phan Văn Tân, Trần Công Minh và Phạm Văn Huân (2002-biên dịch), <i>Khí hậu vật lý toàn cầu</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội. 3. Nguyễn Đức Ngữ và Nguyễn Trọng Hiệu (2004), <i>Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam</i> , Nhà xuất bản Nông nghiệp.

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
26	Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học	1. Hoàng Ngọc Khắc (2015), <i>Sinh thái ứng dụng: Đa dạng sinh học và bảo tồn</i> , Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Trần Văn Nhân (Chủ biên) (2006), <i>Sinh thái học môi trường</i> , NXB Bách khoa, Hà Nội.
27	Sinh thái và phát triển xã hội sinh thái	1. Trương Quang Học (chủ biên) (2021), <i>Sinh thái và Phát triển xã hội sinh thái ở Việt Nam</i> , NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
28	Đánh giá biến đổi khí hậu	1. Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường (2011), <i>Tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động của BĐKH và xác định các giải pháp thích ứng</i> . 2. Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường (2010), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i> . 3. Ngô Đức Thành (2021), <i>Giáo trình Đánh giá biến đổi khí hậu</i> , NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
29	Tin học ứng dụng	1. Phan Văn Tân (2007), <i>Ngôn ngữ lập trình Fortran 90</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội. 2. 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. 3. Phan Văn Tân (1998), <i>Phương pháp thống kê trong khí hậu</i> , Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
30	Mô hình hóa khí hậu khu vực	1. Nguyễn Văn Thắng và Thái Thị Thanh Minh (2016), <i>Mô hình hóa khí hậu</i> , Nhà xuất bản Tài nguyên Môi trường và Bản đồ. 2. Ngô Đức Thành (2021), <i>Đánh giá biến đổi khí hậu</i> , NXB Đại học Quốc gia Hà Nội 3. Thomas Stocker (2011), <i>Introduction to Climate modelling</i> , Nhà xuất bản Springer
31	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2009, 2012, 2016, 2013), <i>Kịch bản Biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam</i> , Nhà xuất bản Tài nguyên môi trường và Bản đồ Việt Nam 2. <a href="http://www.ipcc.ch/index.htm">http://www.ipcc.ch/index.htm</a>
32	Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu	1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2013), <i>Tài liệu Hội thảo đàm phán biến đổi khí hậu cho đoàn đàm phán Việt Nam</i>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		<p>và ASEAN tham dự Cop 19, 20.</p> <p>2. Rio 92 (1992), <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>, Braxin.</p>
33	Chính sách biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững	<p>1. Vũ Cao Đàm (2011), <i>Giáo trình khoa học chính sách</i>, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.</p> <p>2. Nguyễn Hữu Hải (2013) <i>Đại cương về chính sách công</i>, NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật.</p> <p>3. 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>
34	Toàn cầu hóa	<p>1. Bernard Guillochon (2004), <i>Toàn cầu hoá – Duy nhất một hành tinh, nhiều dự án khác nhau</i>. Nhà xuất bản Trẻ.</p> <p>2. Nguyễn Mạnh Hùng (2021), <i>Về hội nhập quốc tế và tham gia tiến trình toàn cầu hóa của Việt Nam</i>, Tạp chí Cộng sản.</p> <p>3. Nguyễn Văn Nam (2002), <i>Toàn cầu hoá và sự tồn vong của nhà nước</i>, Nhà xuất bản Trẻ</p>
35	Phát triển đô thị bền vững	<p>1. Võ Kim Cương (2010), <i>Chính sách đô thị</i>, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội.</p> <p>2. Global Green Growth Institute (2016), <i>Hướng dẫn phát triển đô thị xanh</i>, Báo cáo của Viện Tăng trưởng xanh Toàn cầu, Seoul, Korea.</p> <p>3. Lê Thanh Hải (2018), <i>Phát triển đô thị trong nền kinh tế kết nối</i>, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia sự thật.</p>
36	Văn hoá và phát triển bền vững	<p>1. Trần Quốc Vượng (2006), <i>Cơ sở văn hóa Việt Nam</i>, Nhà xuất bản Giáo dục.</p> <p>2. Đinh Xuân Dũng (2019), <i>Văn hoá với sự phát triển bền vững của đất nước</i>, Tạp chí Cộng sản.</p> <p>3. Dessen, J., Soini, K., Fairclough, G. and Horlings, L. (eds) 2015. <i>Culture in, for and as Sustainable Development. Conclusions from the COST Action IS1007 Investigating Cultural Sustainability</i>. University of Jyväskylä, Finland.</p>
37	Năng lượng và phát	<p>1. Nguyễn Thọ Nhân (2009), <i>Biến đổi khí hậu và năng</i></p>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
	triển bền vững	<p><i>lượng</i>, NXB Tri thức.</p> <p>2. Lê Xuân Định và nhóm tác giả (2015), <i>Tiềm năng phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam</i>, Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.</p> <p>3. Nguyễn Minh Mẫn (2011), <i>An ninh năng lượng thế giới những năm đầu Thế kỷ XXI</i>, Tạp chí Khoa học, Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh. Số 32 (2011).</p>
38	Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính	<p>1. Thái Thị Thanh Minh (2008), <i>Bài giảng Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính</i>, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p> <p>2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2020), <i>Báo cáo cập nhật hai năm một lần, lần thứ 3 của Việt Nam cho công ước khung của Liên Hợp Quốc về Biến đổi khí hậu</i>, Nhà xuất bản Dân trí.</p> <p>3. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016), <i>Hệ thống Quốc gia về kiểm kê khí nhà kính, Ban chỉ đạo thực hiện Công ước khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu và Nghị định thư Kyoto</i>.</p>
39	Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch	<p>1. Phạm Xuân Hoàn (2005), <i>Cơ chế phát triển sạch và cơ hội thương mại carbon trong lâm nghiệp</i>, NXB Nông nghiệp</p> <p>2. Vũ Tấn Phương (2009), <i>Nghiên cứu đánh giá rừng ở Việt Nam</i>, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p> <p>3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2013), <i>Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu</i>.</p>
40	Bể chứa các-bon và thị trường các-bon	<p>1. Thái Thị Thanh Minh (2019), <i>Bài giảng Bể chứa các-bon và thị trường các-bon</i>, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p> <p>2. USAID (2018), <i>Cơ hội thực hiện định giá các-bon tại Việt Nam</i>, Chương trình Phát triển Liên hợp quốc tại Việt Nam.</p> <p>3. Ngân hàng thế giới (2020), <i>Nhà nước và xu thế định giá các-bon năm 2020</i>, Washington DC.</p>
41	Sinh kế bền vững	<p>1. Chambers, R. and G. Conway (1992), <i>Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century</i> (Sinh</p>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		<p><i>kế nông thôn bền vững: Các khái niệm thực hành cho thế kỷ 21</i>), IDS discussion paper, 296. Brighton.</p> <p>2. Cục Khí tượng, Thủy văn và Biến đổi khí hậu, CCWG, Australian Aid (2015). <i>Sinh kế thích ứng với Biến đổi khí hậu: Tiêu chí đánh giá và các điển hình.</i></p>
42	Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai	<p>1. UNDP (2011), <i>Quản lý rủi ro thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu</i>, NXB Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.</p> <p>2. Nguyễn Cảnh, Nguyễn Đình Hòa (2006), <i>Tai biến môi trường</i>, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p> <p>3. Phạm Thị Lan Hương, Trần Kim Châu (2017), <i>Đánh giá rủi ro thiên tai</i>, Nhà xuất bản Xây dựng.</p>
43	Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu	<p>1. Lưu Đức Hải, Nguyễn Ngọc Sinh (2001), <i>Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững</i>, NXB ĐHQG Hà Nội.</p> <p>2. Nguyễn Ngọc Dung (2008), <i>Quản lý tài nguyên và môi trường</i>, NXB Xây dựng, Hà Nội.</p> <p>3. Trương Quang Học (2012), <i>Việt Nam thiên nhiên, Môi trường và phát triển bền vững</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p>
44	Truyền thông về biến đổi khí hậu	<p>1. 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>2. Nguyễn Đức Ngữ (2020), <i>Truyền thông về biến đổi khí hậu</i>. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p>
45	Thực tập tin học ứng dụng	<p>1. Nguyễn Minh Tuấn, Hà Trọng Quang (2008), <i>Giáo trình xử lý dữ liệu nghiên cứu với SPSS for Windows</i>, Tp. Hồ Chí Minh.</p> <p>2. Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2005), <i>Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS</i>, NXB Hồng Đức</p> <p>3. Phạm Thị Xuân Thọ, Nguyễn Xuân Bắc (2014), <i>Giáo trình lý thuyết và thực hành Mapinfo</i>, NXB Đại học Sư phạm.</p>
46	Đề án nghiên cứu biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	<p>1. Vũ Cao Đàm (2007), <i>Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i>, NXB Giáo dục.</p> <p>2. Huỳnh Thị Lan Hương (2015), <i>Nghiên cứu phát triển bộ</i></p>



TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		<i>tiêu chí chỉ số thích ứng với biến đổi khí hậu phục vụ công tác quản lý nhà nước về biến đổi khí hậu</i> , Báo cáo Đề tài thuộc Chương trình KH-CN cấp nhà nước KHCNBĐKH/11-15. 10.
47	Kỹ năng nghề nghiệp	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bùi Thị Thu (2018), <i>Giáo trình Kỹ năng mềm</i>, NXB Xây dựng, Hà Nội.</li> <li>2. 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.</li> <li>3. Vũ Cao Đàm (2007), <i>Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học</i>, NXB Giáo dục.</li> </ol>
48	Khởi nghiệp xanh	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brad Feld, Jason Medelson (2017), <i>Cuộc chơi khởi nghiệp</i> (Nguyễn Phương Lan dịch). NXB Công thương.</li> <li>2. Hội bảo vệ thiên nhiên và môi trường Việt Nam (2018), <i>Kinh tế Xanh cho phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu</i>, NXB Chính trị Quốc gia Sự thật.</li> <li>3. Tổ công tác triển khai đề án 1665 (2018), <i>Tài liệu tham khảo về hỗ trợ khởi nghiệp dành cho cán bộ hỗ trợ khởi nghiệp, tập 1</i>, Công ty CP Công nghệ giáo dục Novaedu.</li> </ol>
49	Phân tích và dự báo xu thế biến đổi khí hậu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ngô Đức Thành (2020), <i>Đánh giá biến đổi khí hậu</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</li> <li>2. Phan Văn Tân (1998), <i>Phương pháp thống kê trong khí hậu</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</li> <li>3. Phan Văn Tân, Trần Tân Tiến, Nguyễn Minh Trường (1999), <i>Bài tập các phương pháp thống kê trong khí hậu</i>, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</li> </ol>
50	Biến đổi khí hậu và sức khỏe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cục Quản lý môi trường Y tế (2018), <i>Tài liệu đào tạo biến đổi khí hậu và sức khỏe, Dự án Hỗ trợ kỹ thuật Tăng cường năng lực thích ứng với Biến đổi khí hậu Ngành Y tế, tiểu vùng sông Mê Công</i>.</li> <li>2. Thủ tướng Chính phủ (2012), <i>Quyết định 1183/QĐ-TTg Phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia Ứng phó với biến đổi khí hậu</i>, Hà Nội.</li> <li>3. Nguyễn Đức Ngữ (2008), <i>Biến đổi khí hậu</i>, Viện Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu.</li> </ol>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
	Phân tích chi phí lợi ích trong thích ứng với biến đổi khí hậu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phạm Thị Bích Thủy (2011), <i>Giáo trình phân tích chi phí lợi ích</i>, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</li> <li>2. Lê Thị Kim Oanh (2020), <i>Bàn về áp dụng phương pháp phân tích chi phí - lợi ích trong quản lý môi trường</i>, Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Đà Nẵng, Vol. 18, No. 5.1 (6-10).</li> <li>3. Trần Thọ Đạt (2012), <i>Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển</i>, Nhà xuất bản Giao thông vận tải Hà Nội.</li> </ol>
52	Ứng dụng phân tích không gian trong nghiên cứu biến đổi khí hậu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyễn Ngọc Thạch, Phạm Việt Hòa, Nguyễn vũ Giang (2013), <i>Địa thông tin- Nguyên lý cơ bản và ứng dụng</i>, Nhà xuất bản khoa học Tự nhiên và Công nghệ.</li> <li>2. Đặng Văn Đức (2001), <i>Hệ thống thông tin địa lý</i>, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.</li> <li>3. David W. S. Wong (2005), <i>Statiscal analysis of Geographic information with ArcView Gis and ArcGis</i>, John Wiley and Sons.</li> </ol>
53	Cảnh quan, môi trường và phát triển bền vững	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phạm Hoàng Hải, Nguyễn Thượng Hùng, Nguyễn Ngọc Khánh (1997), <i>Cơ sở Cảnh quan học của việc sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường lãnh thổ Việt Nam</i>, NXB Giáo Dục, Hà Nội.</li> <li>2. Nguyễn Cao Huân (2005), <i>Đánh giá cảnh quan theo hướng tiếp cận kinh tế - sinh thái</i>, NXB Đại học quốc gia Hà Nội.</li> <li>3. Sarah van der Horn and Johan Meijer (2015), <i>The landscape approach: The concept, its potential and policy options for integrated sustainable landscape management</i>, PBL Publishers.</li> </ol>
54	Giới và phát triển bền vững	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thái Thị Ngọc Du (1997), <i>Giáo trình Giới và Phát triển</i>, Trường Đại học mở Thành phố Hồ Chí Minh.</li> <li>2. SDC (2008), <i>Tài liệu tập huấn về bình đẳng giới, Dự án “Thúc đẩy mô hình cộng đồng quản lý tại Việt Nam”</i></li> <li>3. UN Women (2016), <i>Phụ nữ và các mục tiêu phát triển bền vững: Việt Nam hướng tới bình đẳng giới năm 2030</i>, Liên hợp quốc tại Việt Nam.</li> </ol>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
55	Lao động di cư và việc làm bền vững	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyễn Nam Phương (2011), <i>Giáo trình Dân số và Phát triển</i>, NXB Đại học Kinh tế quốc dân.</li> <li>2. Wendy Cunningham, Obert Pimhidzai và cộng sự (2018), <i>Tương lai việc làm Việt Nam: Khai thác xu hướng lớn cho sự phát triển thịnh vượng hơn</i>. World Bank, NXB Hồng Đức.</li> <li>3. Tổ chức lao động quốc tế (ILO) (2017), <i>Chương trình khung hợp tác Việc làm bền vững giai đoạn 2017-2021</i>.</li> </ol>
56	Phát triển cộng đồng	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyễn Hữu Nhân (2004), <i>Phát triển cộng đồng</i>, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</li> <li>2. Mai Thanh Cúc (chủ biên) (2005), <i>Giáo trình phát triển nông thôn</i>, NXB Nông nghiệp.</li> <li>3. Lê Văn An (chủ biên) (2016), <i>Sổ tay Hướng dẫn về Phát triển cộng đồng</i>, NXB Thanh Niên.</li> </ol>
57	Thực tập tốt nghiệp	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tài liệu thực tế từ đơn vị thực tập.</li> <li>2. Các tài liệu chuyên ngành có liên quan đến công việc tại đơn vị thực tập.</li> <li>3. Các quy định về thực tập thực tế của Nhà trường.</li> </ol>
58	Khóa luận tốt nghiệp	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Các tài liệu có liên quan đến đề tài đồ án do giáo viên hướng dẫn và sinh viên đề xuất.</li> <li>2. Thư viện đồ án tốt nghiệp của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội và Website.</li> <li>3. Thư viện Quốc gia Việt Nam, số 31, Tràng Thi, Hà Nội.</li> </ol>
59	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyễn Thị Vòng (2008), <i>Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội</i>, NXB Nông nghiệp.</li> <li>2. Ngân hàng thế giới (2010), <i>Phát triển và Biến đổi khí hậu</i>, Báo cáo phát triển thế giới.</li> <li>3. 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.</li> </ol>
60	Tác động của biến đổi khí hậu đến vô cảnh quan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyễn Kim Chương (2013), <i>Địa lý tự nhiên đại cương 3</i>, NXB Đại học Sư phạm.</li> <li>2. Lê Văn Khoa (2013), <i>Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu</i>, NXB Giáo dục và đào tạo Việt Nam.</li> </ol>

TT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		3. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường (2011), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i> .
61	Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và ven biển Việt Nam	1. Đặng Duy Lợi và cộng sự (2016), <i>Giáo trình Địa lí Tự nhiên Việt Nam 2</i> , NXB Đại học Sư phạm. 2. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Biến đổi khí hậu (2011), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i> , Hà Nội. 3. Trần Thọ Đạt (2012), <i>Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển</i> , Nhà xuất bản Giao thông vận tải.
62	Quản lý bền vững	1. Chang-Soo Kim (1992), <i>Sustainable Management (Quản lý bền vững)</i> , Yonsei University, Korea. 2. Hoàng Anh Huy (2014), <i>Giáo trình quản lý môi trường</i> , Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
63	Phát triển nông thôn bền vững	1. Chương trình nghiên cứu Việt Nam-Hà Lan (2003), <i>Cơ sở lý thuyết và thực tiễn Phát triển nông thôn bền vững</i> , Nhà xuất bản Nông nghiệp. 2. Nguyễn Ngọc Nông (chủ biên) (2004), <i>Giáo trình Quy hoạch phát triển nông thôn</i> , Nhà xuất bản Nông nghiệp. 3. Nguyễn Thị Tô Quyên (2011), <i>Thách thức mới đối với Nông nghiệp, Nông thôn, Nông dân Việt Nam và một số gợi ý chính sách giai đoạn 2011 - 2020</i> , Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế số 402, Tháng 11/2011.
64	Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	1. Bộ Giáo dục và đào tạo Việt Nam (2013), <i>Giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu</i> , NXB Giáo dục. 2. UNDP (2011), <i>Cuốn sách những kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu</i> . 3. Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường (2010), <i>Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam</i>

### 3.7.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
1	Thái Thị Thanh Minh	Tiến sĩ	Khí tượng, khí hậu học	Bộ môn ĐKKH & PTBV
2	Nguyễn Thế Hưng	PGS. TS	Sinh thái học	Bộ môn ĐKKH & PTBV

<b>TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Học hàm, học vị</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Đơn vị công tác</b>
3	Nguyễn Thị Mỹ Vân	Tiến sĩ	Phát triển bền vững	Bộ môn BĐKH & PTBV
4	Trần Thị Mai Phương	Tiến sĩ	Địa lý tự nhiên	Bộ môn BĐKH & PTBV
5	Bùi Thị Phương Thùy	Thạc sĩ	Viễn thám và GIS	Bộ môn BĐKH & PTBV
6	Đinh Thị Hương	Thạc sĩ	Biến đổi khí hậu	Bộ môn BĐKH & PTBV
7	Đinh Thị Hà Giang	Thạc sĩ	Phát triển bền vững	Bộ môn BĐKH & PTBV
8	Nguyễn Ngọc Ánh	Thạc sĩ	Biến đổi khí hậu	Bộ môn BĐKH & PTBV
9	Trần Quốc Cường	Thạc sĩ	Quản lý môi trường	Bộ môn BĐKH & PTBV
10	Lê Thanh Thủy	Thạc sĩ	Triết học	Khoa Lý luận chính trị
11	Nguyễn Thị Na	Thạc sĩ	Kinh tế chính trị	Khoa Lý luận chính trị
12	Ngôn Quang Duy	Thạc sĩ	Triết học- CNXH khoa học	Khoa Lý luận chính trị
13	Lê Xuân Tú	Thạc sĩ	Lịch sử Đảng Cộng sản VN	Khoa Lý luận chính trị
14	Hoàng Diệu Thảo	Thạc sĩ	Hồ Chí Minh học	Khoa Lý luận chính trị
15	Vũ Thị Thùy Dung	Thạc sĩ	Luật hình sự và tổ tụng hình sự	Khoa Lý luận chính trị
	Nguyễn Văn Tám	Thạc sĩ	Luật học	
16	Hoàng Thị Tuyết Nhung	Thạc sĩ	Ngôn ngữ	Bộ môn Ngoại ngữ
17	Đào Thùy Linh	Thạc sĩ	Ngôn ngữ	Bộ môn Ngoại ngữ
18	Nguyễn Thị Thùy Linh	Thạc sĩ	Ngôn ngữ	Bộ môn Ngoại ngữ
19	Trần Thị Hương	Thạc sĩ	Công nghệ thông tin	Khoa Công nghệ Thông tin

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
20	Lê Thị Hương	Thạc sỹ	Toán	Khoa Khoa học Đại cương
21	Nguyễn Ngọc Linh	Thạc sỹ	Toán	Khoa Khoa học Đại cương
22	Phùng Thị Hồng Vân	Tiến sỹ	Vật liệu	Khoa Khoa học Đại cương
23	Lê Ngọc Anh	Tiến sỹ	Hóa học	Khoa Khoa học Đại cương
24	Chu Thị Thu Hường	Tiến sỹ	Khí tượng Khí hậu học	Khoa Khí tượng thủy văn

### 3.8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành; 45÷90 giờ thực tập tại cơ sở; 45÷60 giờ làm tiêu luận, bài tập lớn; khoá luận tốt nghiệp (tương đương 1 tuần liên tục);

- 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 tối thiểu của mỗi sinh viên (trừ các học phần giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng) trong mỗi học kỳ được quy định như sau: Khối lượng tối thiểu không ít hơn 2/3 khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn; Khối lượng tối đa không vượt quá 3/2 khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn. Việc đăng ký và tổ chức các lớp học phần sẽ học phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của từng học phần và trình tự học tập của mỗi chương trình đào tạo.

### 3.9. Chương trình trong và ngoài nước đã tham khảo để xây dựng chương trình

Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững được rà soát, cập nhật dựa trên căn cứ của Luật giáo dục số 42/2019/QH14 ngày 16/06/2019 của Quốc hội; Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học; Quyết

định số 218//QĐ-TĐHHN ngày 19 tháng 01 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc sửa đổi, bổ sung một số điều trong “Quy trình xây dựng chương trình đào tạo về đề cương chi tiết, cập nhật và tổ chức đánh giá chương trình đào tạo” theo Quyết định số 2275/QĐ-TĐHHN, ngày 29 tháng 6 năm 2020.

Việc rà soát và cập nhật Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững dựa trên phản hồi của các bên liên quan và tham khảo các chương trình đào tạo trong và ngoài nước, bổ sung các kiến thức mới phù hợp với thế giới và điều kiện của Việt Nam, nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động.

### **3.9.1 Chương trình đào tạo trong nước**

*\* Chương trình đào tạo cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh<sup>1</sup>*

#### 1. Giới thiệu chung

##### 1.1 Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình đào tạo: Cử nhân Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững
- Thời gian đào tạo: 04 năm

##### 1.2 Mục tiêu của chương trình

Đào tạo nguồn nhân lực cho lĩnh vực Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững trình độ cử nhân chất lượng cao phục vụ cho ngành TN&MT và xã hội: có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý để người học có khả năng nhận diện được các vấn đề thực tế liên quan đến biến đổi khí hậu và giải quyết các vấn đề bằng tư duy và cách tiếp cận đa ngành liên lĩnh vực, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với nhiều môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

#### 2. Nội dung chương trình: được chia thành 04 năm với tổng số 135 tín chỉ.

Các khối kiến thức trong chương trình đào tạo gồm: Khối kiến thức đại cương, khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (kiến thức cơ sở nhóm ngành, kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành). Điểm mạnh của chương trình tăng cường thời lượng của đồ án về biến đổi khí hậu, đồ án phát triển bền vững, thực tập tốt nghiệp và đồ án tốt nghiệp. Thực tập, kiến tập: Trong khóa học sinh viên được tham quan thực tế các

<sup>1</sup> [https://kttvhcm.com/uploads/news/2021\\_03/ctdt-cu-nhan\\_bdkhptbv\\_dtm.pdf](https://kttvhcm.com/uploads/news/2021_03/ctdt-cu-nhan_bdkhptbv_dtm.pdf)

doanh nghiệp, trước khi làm tốt nghiệp sinh viên được đi thực tập thực tế tại các doanh nghiệp sản xuất - kinh doanh; Phương pháp dạy, học: Kết hợp các phương pháp giảng dạy tích cực, tăng cường tính chủ động của sinh viên thông qua việc hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu tài liệu, nâng cao tính chủ động, sáng tạo trong quá trình dạy và học; Kiểm tra, thi: Tùy theo từng môn học, ngoài việc đánh giá quá trình học tập trên lớp của các sinh viên do các giáo viên đánh giá, kết thúc môn học sinh viên sẽ được đánh giá thông qua một bài thi hết môn. Kết quả đánh giá là sự kết hợp của cả 2 hình thức: thi kết thúc môn và đánh giá quá trình của các giáo viên giảng dạy môn học.

### 3.9.2 Chương trình đào tạo ngoài nước

Trên thế giới, có rất nhiều Trường Đại học mở chương trình đào tạo cử nhân ngành biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, cụ thể như sau:

#### a. Lĩnh vực biến đổi khí hậu

\* *Chương trình đào tạo bậc cử nhân ngành Biến đổi khí hậu tại Đại học Greenwich, London, Anh<sup>2</sup>.*

#### 1. Giới thiệu chung

##### 1.1 Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình đào tạo: Cử nhân Biến đổi khí hậu
- Thời gian đào tạo: 03 năm

##### 1.2 Mục tiêu của chương trình

Chương trình này được thiết kế để cung cấp cho bạn kiến thức khoa học chuyên sâu về biến đổi khí hậu, cũng như hiểu biết về các vấn đề xã hội, luật pháp và kinh tế liên quan đến giảm phát thải và thích ứng với khí hậu. Bạn sẽ có được các kỹ năng thực tế về tính toán các-bon, đánh giá rủi ro và hệ thống thông tin địa lý, giúp bạn khởi đầu sự nghiệp của mình vì đây là những kỹ năng quan trọng khi các tổ chức, quy mô lớn và nhỏ, đưa ra các cam kết giảm phát thải và buộc phải ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu.

#### 2. Nội dung chương trình: được chia thành 03 năm

Năm thứ nhất: Các học phần bắt buộc: Hệ thống động lực của trái đất (30 tín chỉ), kỹ năng thực hành và khoa học môi trường (30 tín chỉ), khoa học và môi trường (30 tín chỉ), kỹ năng lĩnh vực môi trường (15 tín chỉ), giới thiệu về biến đổi khí hậu (15 tín chỉ)

Năm thứ hai: Các học phần bắt buộc: Động lực và thách thức của biến đổi khí

<sup>2</sup> <http://www.gre.ac.uk/greenwich>



hậu: các vấn đề trong thích ứng và giảm thiểu (15 tín chỉ), kiểm kê và quản lý các bon trong doanh nghiệp (30 tín chỉ), đánh giá rủi ro khí hậu và kinh doanh (15 tín chỉ), quá trình biến đổi khí hậu (15 tín chỉ), kỹ năng nghiên cứu và chuyên môn về địa lý và khoa học môi trường (15 tín chỉ), giới thiệu về hệ thống thông tin địa lý (15 tín chỉ); chọn 15 tín chỉ đối với các học phần sau: Khí tượng đô thị và địa hình (15 tín chỉ), đổi mới và thích ứng với thực phẩm thông minh với khí hậu (15 tín chỉ).

Năm thứ ba: Các học phần bắt buộc: Phát triển cá nhân và chuyên môn (15 tín chỉ), luận văn khoa học môi trường và địa lý (30 tín chỉ), lập kế hoạch kịch bản trong điều kiện biến đổi khí hậu (15 tín chỉ), chuyển giao năng lượng và giảm thiểu phát thải (15 tín chỉ), các bài đọc về địa lý và khoa học môi trường (15 tín chỉ), luật, công bằng và công ước khí hậu (15 tín chỉ); chọn 15 tín chỉ đối với các học phần sau: Quản lý tài nguyên nước (15 tín chỉ), biến đổi khí hậu, nông nghiệp và an ninh lương thực (15 tín chỉ), hệ thống thông tin địa lý nâng cao (15 tín chỉ).

*\* Chương trình đào tạo bậc cử nhân ngành Biến đổi khí hậu ứng dụng tại Trường Đại học Princess Edward Island, Canada<sup>3</sup>*

## 1. Giới thiệu chung

### 1.1 Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình đào tạo: Cử nhân Biến đổi khí hậu ứng dụng
- Thời gian đào tạo: 04 năm

### 1.2 Mục tiêu của chương trình

Chương trình Biến đổi khí hậu ứng dụng cung cấp cho sinh viên nền tảng vững chắc về khoa học khí hậu, chính sách liên quan đến khí hậu và các tác động văn hóa của biến đổi khí hậu. Chương trình cung cấp các khóa học dựa trên lý thuyết toàn diện, các kinh nghiệm và tính ứng dụng cao. Các khóa học được thiết kế để phát triển những sinh viên có kiến thức toàn diện về khoa học biến đổi khí hậu ở mức độ cao, được hỗ trợ các kỹ năng phù hợp, cần thiết để sử dụng công nghệ liên quan đến biến đổi khí hậu. Các giảng viên giảng dạy trong chương trình Biến đổi khí hậu ứng dụng tập trung vào chất lượng giảng dạy và phát triển năng lực sinh viên. Sinh viên tốt nghiệp của chương trình sẽ sẵn sàng theo đuổi các nghề nghiệp, nghiên cứu chuyên môn hoặc giáo dục sau đại học liên quan đến biến đổi khí hậu.

## 2. Nội dung chương trình: được chia thành 04 năm

Năm thứ nhất: Giới thiệu phòng thí nghiệm khí hậu, giới thiệu các công cụ và công nghệ thích ứng với khí hậu, tri thức bản địa và biến đổi khí hậu, các vấn đề hiện

<sup>3</sup> <https://www.upei.ca/programs/applied-climate-change-and-adaptation>

tại trong sinh học môi trường, hóa học đại cương 1, khoa học máy tính 1, giới thiệu về nghiên cứu môi trường, giải tích cho khoa học xã hội và quản lý đời sống, phép tính một biến; Các học phần tự chọn: Hiểu biết về số hóa, kinh tế vi mô, lịch sử Canada, công nghệ, giá trị và xã hội, vật lý khoa học đời sống, tâm lý học; Các khóa học bồi dưỡng: Kỹ năng viết, Ý tưởng và bối cảnh văn hóa, bối cảnh và kinh nghiệm các trường đại học.

Năm thứ hai: Văn hóa trong môi trường nhân văn, tác động của chính sách khí hậu tại Canada, hệ sinh thái ven biển, hóa học môi trường, môi trường vật lý trái đất, hiểu biết về biến đổi khí hậu, vật lý khí quyển và đại dương, xác suất thống kê; chọn hai học phần trong số các học phần sau: kỹ năng lãnh đạo, nhân văn kỹ thuật số, phương pháp tiếp cận văn bản, thảm họa tự nhiên, môi trường và phát triển, lập kế hoạch cộng đồng bền vững, giải tích một biến II, triết lý môi trường, khoa học, văn hóa và xã hội.

Năm thứ ba: Hệ thống khí hậu toàn cầu, khí hậu tương lai và mô hình hóa, giám sát biến đổi khí hậu, thống kê khí hậu trong R, năng lượng tái tạo và công nghệ sạch, viễn thám và biến đổi khí hậu, hệ thống thông tin địa lý ứng dụng trong biến đổi khí hậu, tác động của biến đổi khí hậu đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học, quản lý biến đổi khí hậu tại Canada, cơ chế định giá các bon và đánh giá rủi ro kinh doanh.

Năm thứ tư: Giảm phát thải khí nhà kính, khoa học khí hậu ven biển, tính không chắc chắn và xác suất trong biến đổi khí hậu, thực tế và biến đổi khí hậu, tính toán khí thải các bon, khí hậu cực đoan, tác động và thích ứng với biến đổi khí hậu, đàm phán khí hậu quốc tế.

### *b. Lĩnh vực phát triển bền vững*

*\* Chương trình đào tạo bậc cử nhân ngành Phát triển bền vững tại Trường Đại học Murdoch, Úc<sup>4</sup>*

#### 1. Giới thiệu chung

##### 1.1 Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình đào tạo: Cử nhân phát triển bền vững

- Thời gian đào tạo: 03 năm

##### 1.2 Mục tiêu của chương trình

Chương trình cử nhân Phát triển bền vững cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên môn để làm việc với các cộng đồng trong việc tìm ra giải pháp cho các vấn đề

<sup>4</sup> <https://www.murdoch.edu.au>

bền vững cấp bách bao gồm biến đổi khí hậu, giảm thiểu chất thải và bảo vệ đa dạng sinh học. Ngoài ra, sinh viên sẽ có được tư duy phản biện, giao tiếp và các kỹ năng thực hành cần thiết để định hình tương lai.

## 2. Nội dung chương trình: được chia thành 03 năm

Năm thứ nhất: Các học phần bắt buộc: Gia nhập cộng đồng, giới thiệu về phát triển bền vững, giới thiệu về phát triển cộng đồng, thực tập nghề nghiệp.

Năm thứ hai: Các học phần bắt buộc: Phát triển kỹ năng và phương pháp nghiên cứu, tính bền vững, hệ sinh thái và cộng đồng, viện trợ nước ngoài và phát triển quốc tế, bền vững toàn cầu và khu vực, xây dựng kỹ năng doanh nghiệp.

Năm thứ ba: Các học phần bắt buộc: trọng lượng của dữ liệu, quyền công dân toàn cầu, cộng đồng đô thị bền vững, khu vực đàn hồi, tính bền vững trong thực tế, kinh tế học bền vững, thuyết trình trước công chúng.

*\* Chương trình đào tạo bậc cử nhân ngành Phát triển bền vững toàn cầu tại Đại học Warwick, Anh<sup>5</sup>*

### 1. Giới thiệu chung

#### 1.1 Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình đào tạo: Cử nhân phát triển bền vững toàn cầu
- Thời gian đào tạo: 03 năm toàn thời gian hoặc 04 năm xen kẽ

#### 1.2 Mục tiêu của chương trình

Chương trình cử nhân Phát triển bền vững toàn cầu cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên môn để làm việc và sống theo cách bảo vệ môi trường, xã hội và phúc lợi kinh tế, cả trong hiện tại và cho các thế hệ tương lai.

## 2. Nội dung chương trình: 03 năm toàn thời gian

Năm thứ nhất: Cung cấp cho sinh viên sự hiểu biết quan trọng về ba trụ cột phát triển bền vững (kinh tế, xã hội và môi trường). Các học phần bao gồm: các nguyên tắc kinh tế của phát triển bền vững toàn cầu, các nguyên tắc môi trường của phát triển bền vững toàn cầu, các nguyên tắc xã hội của phát triển bền vững toàn cầu, dự án phát triển bền vững toàn cầu

Năm thứ hai: Sinh viên học 50% tín chỉ bắt buộc (cốt lõi) và 50% tín chỉ tự chọn. Trong đó, các tín chỉ bắt buộc (cốt lõi) bao gồm: sức khỏe và phát triển bền vững, an ninh, chủ quyền và bền vững trong hệ thống lương thực toàn cầu, bất bình

---

<sup>5</sup> <https://warwick.ac.uk>

đăng và phát triển bền vững: hòa nhập và nhân phẩm.

Năm thứ ba: Sinh viên thực hiện làm khóa luận tốt nghiệp và học một số học phần tự chọn có liên quan đến phát triển bền vững trong hoặc ngoài trường.

\* *Chương trình đào tạo bậc cử nhân ngành Phát triển bền vững tại Trường Đại học Xavier Bhubaneswar, Ấn Độ*<sup>6</sup>.

## 1. Giới thiệu chung

### 1.1 Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình đào tạo: Cử nhân phát triển bền vững
- Thời gian đào tạo: 03 năm

### 1.2 Mục tiêu của chương trình

Chương trình cử nhân Phát triển bền vững hướng đến các mục tiêu: 1) Phát triển sự hiểu biết sâu sắc hơn về bối cảnh phát triển bền vững ở các cấp địa phương, khu vực và toàn cầu; 2) Có được các kỹ năng phân tích và quản lý để lập kế hoạch, thực hiện, giám sát và đánh giá bền vững các chương trình phát triển; 3) Thiết lập các doanh nghiệp, xã hội và kinh doanh hướng đến phát triển bền vững; 4) Đóng vai trò là người quản lý và bảo vệ ngôi nhà chung của chúng ta; Trở thành những nhà lãnh đạo hòa bình và tiếng nói để nuôi dưỡng hy vọng tạo ra một thế giới công bằng và nhân đạo hơn.

## 2. Nội dung chương trình: được chia thành 03 năm

Các học phần được lựa chọn trong Chương trình đào tạo cử nhân ngành Phát triển bền vững bao gồm: các học phần bắt buộc và tự chọn, 2-4 tín chỉ thực tập, 6 tín chỉ cho khóa luận tốt nghiệp. Trong đó, các học phần bắt buộc và tự chọn gồm: Diễn trình phát triển bền vững, nguyên tắc cơ bản của khoa học môi trường, con người và môi trường, ứng phó với các thách thức môi trường, quản lý nước bền vững, nông nghiệp bền vững, lâm nghiệp kết hợp, biến đổi khí hậu, phát triển và nghèo đói toàn cầu, phương pháp nghiên cứu xã hội học, an ninh lương thực và giảm thiểu nạn đói, tổ chức cộng đồng và hành động xã hội vì sự phát triển bền vững, giáo dục cho lợi nhuận: thách thức và lựa chọn, hệ thống năng lượng bền vững, tiêu dùng và sản xuất bền vững, quản lý chất thải vì sinh kế bền vững, hệ thống dịch vụ và y tế công cộng, nước sạch và vệ sinh, tiếp cận công nghệ nấu ăn sạch và giá cả phải chăng, chuẩn bị, cứu trợ và ứng phó với thiên tai, chương trình phát triển bền vững: giám sát, đánh giá và báo cáo, kinh tế tuần hoàn, đánh giá tác động xã hội và môi trường, kinh tế tài nguyên thiên nhiên, hành vi tổ chức và quản lý, tiếp thị quốc tế, huấn luyện tự chăm

<sup>6</sup> <https://xim.edu.in>

sóc và xung đột với tư cách là nhà lãnh đạo hòa bình, thuyết xung đột, tổ chức lãnh đạo hòa bình tích hợp.

*Hà Nội, ngày 30 tháng 7 năm 2021*

**KT HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Vũ Danh Tuyên**

**Thái Thị Thanh Minh**