

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



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ VỪA LÀM VỪA HỌC
NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHHN ngày tháng năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

HÀ NỘI, NĂM 2020

MỤC LỤC

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Giới thiệu chung về chương trình đào tạo..... | 2 |
| 1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo | 2 |
| 1.2. Mục tiêu đào tạo | 2 |
| 2. Chuẩn đầu ra | 3 |
| 2.1. Kiến thức | 3 |
| 2.2. Kỹ năng..... | 4 |
| 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm..... | 5 |
| 3. Khối lượng kiến thức toàn khóa..... | 5 |
| 4. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh: | 5 |
| 5. Điều kiện tốt nghiệp..... | 5 |
| 6. Nội dung chương trình | 5 |
| 6.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo | 6 |
| 6.2. Chương trình đào tạo | 6 |
| 6.3. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ) | 29 |
| 7. Hướng dẫn thực hiện chương trình | 33 |

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRỰC TIẾP
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ VỪA LÀM VỪA HỌC**

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

1. Giới thiệu chung về chương trình đào tạo

1.1 Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình:
 - Tiếng Việt: **Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững**
 - Tiếng Anh: **Climate change and Sustainable development**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững**
- Mã số: **Thí điểm**
- Thời gian đào tạo: **04 năm**
- Loại hình đào tạo: **Vừa học vừa làm**
- Hình thức đào tạo: **Trực tiếp**
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp
 - Tiếng Việt: **Cử nhân Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững**
 - Tiếng Anh: **Bachelor of Climate change and Sustainable development**

1.2 Mục tiêu đào tạo

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

- Mục tiêu cụ thể: Đào tạo cử nhân trình độ đại học hệ vừa học vừa làm về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững đạt được các kiến thức, kỹ năng sau:

- + Có kiến thức cơ bản về giáo dục đại cương.
- + Có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực biến đổi khí hậu, phát triển bền vững và các vấn đề liên quan.

+ Có kiến thức thực tế để giải quyết các công việc phức tạp trong lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

+ 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.

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

+ Vận dụng các kiến thức lý thuyết và thực tiễn về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững để hoàn thành một số công việc trong hoàn cảnh khác nhau.

+ Có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng làm việc nhóm.

+ Có 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.

2. Chuẩn đầu ra

2.1 Kiến thức

Sau khi ra trường, người học có khả năng:

+ Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh - Quốc phòng.

+ 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.

+ 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.

+ 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.

+ 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.

- Kiến thức Tiếng Anh và Tin học:

+ Đạt trình độ tiếng Anh 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 do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc đạt chứng chỉ B1 theo khung tham chiếu Châu Âu và tương đương.

+ Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và tương đương do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch.

+ Sử dụng được Internet và một số phần mềm chuyên ngành.

2.2 Kỹ năng

Sau khi ra trường, người học có kỹ năng:

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

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

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

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

+ Kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm: Có khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra.

+ Kỹ năng giao tiếp: Có khả năng lập luận sắp xếp ý tưởng, giao tiếp bằng văn bản và các phương tiện truyền thông, thuyết trình, giao tiếp với các cá nhân và tổ chức.

+ Kỹ năng tìm việc làm: Có khả năng tự tìm kiếm thông tin về việc làm, chuẩn bị hồ sơ xin việc và trả lời phỏng vấn nhà tuyển dụng.

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị văn phòng.

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

+ Sử dụng internet để tra cứu, tìm kiếm tài liệu, có khả năng dùng các phần mềm soạn thảo thông tin cơ bản như Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel phục vụ học tập, nghiên cứu và công việc.

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

2.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm

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; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; 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; 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.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 133 TC

4. 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 BGD&ĐT, theo quy định của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội từng năm.

5. Điều kiện tốt nghiệp

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

6. Nội dung chương trình

6.1 Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

| | |
|-------------------------------------------|------------|
| Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy | 133 |
|-------------------------------------------|------------|

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|
| Trong đó: | | |
| - Khối kiến thức Giáo dục đại cương (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN) | | 41 |
| - Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp | | 92 |
| • Kiến thức Cơ sở ngành | | 35 |
| + Bắt buộc: | | 27 |
| + Tự chọn: | | 8/12 |
| • Kiến thức Ngành | | 45 |
| + Bắt buộc: | | 43 |
| + Tự chọn: | | 2/8 |
| • Kiến thức thực tập và Khóa luận tốt nghiệp | | 12 |

6.2. Khung chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT : Lý thuyết

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

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|------------|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| I | Khối kiến thức giáo dục đại cương | | | 41 | | | |
| I.1 | Lý luận chính trị | | | 11 | | | |
| 1. | LCML2101 | Triết học Mác - Lênin | Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về triết học; Vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác | 3 | 30 | 15 | 90 |
| 2. | LCML2102 | Kinh tế chính trị Mác - Lênin | Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về Kinh tế chính trị và chủ nghĩa xã hội khoa học; Vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác. | 2 | 20 | 10 | 60 |
| 3. | LCML2103 | Chủ nghĩa Xã hội khoa học | Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày và phân tích được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác – Lênin; Vận dụng các tri thức cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học để phân tích và đánh giá một số vấn đề chính trị xã hội liên quan tới chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta | 2 | 20 | 10 | 60 |
| 4. | LCTT2104 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày, phân tích được những nội dung cơ | 2 | 21 | 9 | 60 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| | | | bản trong chương trình môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh; đánh giá được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng, dân tộc và nhân loại; Vận dụng sáng tạo lí luận, phương pháp và phương pháp luận của Hồ Chí Minh để phân tích, đánh giá được một số vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác; Hun đúc lòng yêu nước, nâng cao lòng tự hào về Chủ tịch Hồ Chí Minh, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam | | | | |
| 5. | LTĐL2101 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên phân tích và chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích được nội dung cơ bản đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam và đánh giá được kết quả thực hiện đường lối đó; Vận dụng trong giải quyết một số vấn đề lý luận chính trị - xã hội; xác định được trách nhiệm của bản thân để thực hiện tốt đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước. | 2 | 21 | 9 | 60 |
| I.2 | Khoa học xã hội | | | 4 | | | |
| 6. | LTPL2101 | Pháp luật đại cương | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật nói chung và nội dung cơ bản nhất của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam: Vận dụng những kiến thức đã học về các ngành luật để giải quyết những bài tập, tình huống trên lớp và trong thực tế | 2 | 20 | 10 | 60 |
| 7. | KTQU2151 | Kỹ năng mềm | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức cơ bản về kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng tìm kiếm việc làm áp dụng phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn. Trang bị các Kỹ năng cần thiết để có thể phát triển và duy trì các mối quan hệ, hoàn thiện về năng lực với các sự kiện phát sinh trong cuộc sống bằng thái độ tích cực. Ngoài ra, học phần Kỹ năng mềm còn giúp cho người học gia tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và tạo điều kiện phát triển nghề nghiệp trong tương lai | 2 | 20 | 10 | 60 |
| I.3 | Ngoại ngữ | | | 8 | | | |
| 8. | NNTA2101 | Tiếng Anh 1 | Sau khi học xong môn học sinh viên có thể phát âm thành thạo vốn từ đã học. Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những | 3 | 10 | 35 | 90 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| | | | tình huống giao tiếp hàng ngày đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức. Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc. Có các kỹ năng đọc, nghe, nói, viết | | | | |
| 9. | NNTA2102 | Tiếng Anh 2 | Sau khi học xong môn học sinh viên có kiến thức cơ bản về các thời, thể ngữ pháp tiếng Anh trình độ tiên trung cấp; các từ vựng cơ bản về các chủ điểm quen thuộc như gia đình, sở thích, công việc, du lịch... và các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở mức độ tiên trung cấp. | 3 | 10 | 35 | 90 |
| 10. | NNTA2103 | Tiếng Anh 3 | Sau khi học xong môn học sinh viên có kiến thức nâng cao (trình độ trung cấp) trong việc sử dụng từ, ngữ pháp phổ biến, phân biệt văn phong học thuật và văn phong hội thoại, cách dựng câu. | 2 | 6 | 24 | 60 |
| I.4 | Khoa học tự nhiên - Tin học | | | 18 | | | |
| 11. | KĐTO2101 | Toán cao cấp 1 | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và hiểu được kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích toán học làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành của ngành Tài nguyên và Môi trường hệ đại học và trình độ cao hơn. Có kỹ năng cơ bản về nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình toán cao cấp. | 3 | 27 | 18 | 90 |
| 12. | KĐTO2102 | Toán cao cấp 2 | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và hiểu được kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích toán học làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành của ngành Tài nguyên và Môi trường hệ đại học và trình độ cao hơn. Có kỹ năng cơ bản về nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình toán cao cấp. | 2 | 15 | 15 | 60 |
| 13. | KĐTO2106 | Xác suất thống kê | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các bài toán cơ bản của xác suất, các bài toán ước lượng mẫu. Phân tích và nhận diện được kỹ năng cơ bản về nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình. | 2 | 15 | 15 | 60 |
| 14. | CTKH2151 | Tin học đại cương | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, về mạng máy tính, các | 2 | 20 | 10 | 60 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|-----|----------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| | | | phần mềm thông dụng,... để tiếp tục học các môn tin học ứng dụng trong chuyên ngành sau này. Thành thạo các ứng dụng văn phòng, sử dụng internet. | | | | |
| 15. | KĐVL2101 | Vật lý đại cương | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được kiến thức cơ bản của môn Vật lý học, từ đó sinh viên biết phân tích và giải thích được sự vận động khách quan của sự vật hiện tượng vật lý. Có kỹ năng thực hiện các bài tập cơ bản trong nội dung môn học và áp dụng trong các lĩnh vực khoa học khác. | 3 | 30 | 15 | 90 |
| 16. | KĐHO2101 | Hóa học đại cương | Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản về cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, các công thức, các đại lượng quan trọng trong nội dung kiến thức của từng chương. Vận dụng được các kiến thức lý thuyết về Hóa học đại cương vào lĩnh vực chuyên môn mà sinh viên sẽ được đào tạo. | 2 | 16 | 14 | 60 |
| 17. | LTML2103 | Logic học đại cương | Sinh viên cần đạt được các nội dung: khái quát về logic học, Khái niệm, Phán đoán, Các quy luật cơ bản của logic hình thức, Suy luận, Chứng minh và bác bỏ giả thuyết. | 2 | 21 | 9 | 60 |
| 18. | KVTV2351 | Thủy văn đại cương | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Cân bằng nước trên trái đất; Sông và lưu vực sông; Quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực sông; Chế độ thủy văn trong sông; Chế độ thủy văn vùng sông ảnh hưởng thủy triều; Thủy văn hồ và đầm lầy, làm cơ sở cho các môn học tiếp theo. | 2 | 23 | 7 | 60 |
| I.5 | Giáo dục thể chất | | Bao gồm phần bắt buộc và phần tự chọn: * Phần bắt buộc (3TC): Thể dục, điền kinh 1 và điền kinh 2 * Phần tự chọn SV chọn một trong các môn học sau Bóng chuyền 1 Bóng chuyền 2; Cầu lông 1 và Cầu lông 2; Bơi lội 1 và Bơi lội 2; Bóng rổ 1 và Bóng rổ 2 | 5 | | | |
| I.6 | Giáo dục quốc phòng-an ninh | | Bao gồm 4 học phần: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam; Công tác quốc phòng và an ninh; Quân sự chung; Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật. | 8 | | | |
| II | Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | | | 92 | | | |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|---------------|------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| II.1 | Kiến thức cơ sở ngành | | | 35 | | | |
| II.1.1 | Bắt buộc | | | 27 | | | |
| 19. | BDKH2301 | Các quy luật địa lý chung của Trái đất | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Trái Đất và các quyển; Các quy luật địa lý chung của Trái Đất; Mối quan hệ giữa các thành phần tự nhiên và những tác động của con người làm thay đổi quy luật cũng như các thành phần tự nhiên của Trái Đất. | 2 | 13 | 17 | 60 |
| 20. | BDKH2302 | Phương pháp nghiên cứu sinh thái - môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm về phương pháp, phương pháp luận. Quy trình và nguyên tắc nghiên cứu sinh thái - môi trường. Một số phương pháp nghiên cứu sinh thái môi trường | 2 | 13 | 17 | 60 |
| 21. | BDKH2303 | Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu biến đổi khí hậu là nền tảng cho các phương pháp nghiên cứu và giải quyết các vấn đề về biến đổi khí hậu. Đề cập đến các phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu về biến đổi khí hậu | 3 | 20 | 25 | 90 |
| 22. | KTTV2352 | Khí hậu đại cương | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Hệ thống khí hậu và các thành phần của nó; các nhân tố hình thành khí hậu, cân bằng năng lượng toàn cầu, cân bằng năng lượng bề mặt, chu trình nước, vai trò của bức xạ, hoàn lưu khí quyển và khí hậu toàn cầu, vai trò của các hoàn lưu đại dương và khí hậu, các dòng vận chuyển năng lượng trong khí quyển và đại dương; các loại hình khí hậu và các đới khí hậu trên thế giới. | 2 | 20 | 10 | 60 |
| 23. | KTTV2353 | Khí tượng cơ sở | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm các yếu tố khí tượng cơ bản, các phương trình trạng thái của không khí, phương trình tĩnh học cũng như các công thức khí áp,...; Các đại lượng đặc trưng, các định luật bức xạ cơ bản của bức xạ cũng như chế độ nhiệt của mặt đất, nước và khí quyển, cho ta thấy được sự biến thiên của nhiệt độ mặt đất, mặt nước và không khí; Môn học giới thiệu về gió: gió địa chuyển, gió gradient, gió nhiệt; gió địa phương: gió đất biển, gió núi - thung lũng, vai trò thực tiễn của gió với cuộc sống con người. Các quá trình liên quan đến nước trong khí quyển: bốc hơi, ngưng kết, sự phân bố giáng thủy... | 3 | 28 | 17 | 90 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|-----|-------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| | | | Các hiện tượng quang: cầu vồng, màu sắc bầu trời, quang, tán; các hiện tượng điện: sấm, sét | | | | |
| 24. | KTTV2354 | Khí tượng động lực | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Cách thiết lập các phương trình cơ bản của nhiệt động lực học khí quyển; Hoàn lưu, xoáy và sóng trong khí quyển; Động lực học khí quyển vùng nhiệt đới. | 3 | 22 | 23 | 90 |
| 25. | KTTV2355 | Khí hậu Việt Nam | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Vai trò của bức xạ Mặt trời, các hệ thống hoàn lưu khí quyển và điều kiện địa lí, địa hình đối với sự hình thành khí hậu Việt Nam; các quy luật phân hoá không gian và biến trình thời gian của các yếu tố khí hậu Việt Nam; các vùng khí hậu Việt Nam | 2 | 13 | 17 | 60 |
| 26. | BDKH2304 | Dao động và biến đổi khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Dao động khí hậu: Khái niệm về dao động khí hậu, một số dao động điển hình như MJO, QBO, ENSO, NAO, PNA, POD,... và ảnh hưởng của các dao động đến khí hậu và thời tiết các khu vực trên thế giới; Khí hậu và dự tính khí hậu: Các biểu hiện của biến đổi khí hậu trong quá khứ và hiện tại, trên thế giới và Việt Nam, nguyên nhân và hệ quả, dự tính khí hậu theo kịch bản biến đổi khí hậu; Ứng phó biến đổi khí hậu: Khái niệm về thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu, tác động của biến đổi khí hậu và các giải pháp ứng phó trên thế giới và Việt Nam | 3 | 23 | 22 | 90 |
| 27. | BDKH2305 | Nguyên lý phát triển bền vững | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm về Phát triển bền vững. Các quy luật cơ bản của hoạt động của tự nhiên, con người biến đổi tự nhiên bền vững. Các nguyên lý phát triển bền vững và thách thức của con người trong việc đảm bảo tính bền vững trong sự phát triển | 2 | 21 | 09 | 60 |
| 28. | BDKH2306 | Sinh thái học môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm về môi trường, nhân tố sinh thái và tài nguyên. Các quy luật sinh thái cơ bản. Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh và hữu sinh đến các cấp độ tổ chức của sự sống trên cấp độ cá thể (quần thể, quần xã, hệ sinh thái); Các thành phần cơ bản của môi trường. Các dạng ô nhiễm môi trường chủ yếu. Các thách thức của loài người về mặt sinh | 3 | 29 | 16 | 90 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|--------|-------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| | | | thái học và môi trường (ô nhiễm môi trường, giảm đa dạng sinh học, suy giảm tầng ozone, tăng nhiệt độ khí quyển, thiếu lương thực...) | | | | |
| 29. | TBAB2356 | Bản đồ học | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm cơ bản về bản đồ và bản đồ học, Tổng quát hoá bản đồ; Các đặc trưng cơ bản của bản đồ như: Cơ sở toán học, Hệ thống ký hiệu bản đồ và các phương pháp thể hiện nội dung bản đồ; bản đồ số, bản đồ chuyên đề và bản đồ chuyên đề trong biến đổi khí hậu | 2 | 22 | 08 | 60 |
| II.1.2 | Tự chọn | | | 8/12 | | | |
| 30. | TBAB2457 | Cơ sở viễn thám | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Lí thuyết, công nghệ và ứng dụng của kĩ thuật viễn thám và GIS để có thể tiếp tục đi sâu nghiên cứu về kĩ thuật viễn thám và HTTĐL nhằm sử dụng HTTĐL như một công cụ để thu thập, lưu trữ, phân tích và trình bày thông tin địa lí phục vụ nghiên cứu khoa học tự nhiên, khoa học xã hội cũng như phục vụ công tác quy hoạch và quản lí tài nguyên, môi trường và dân số theo hướng phát triển bền vững | 2 | 11 | 19 | 60 |
| 31. | KTTN2458 | Kinh tế tài nguyên và môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm về Kinh tế, Tài nguyên và Môi trường. Cung cấp những kiến thức liên quan đến nghiệp vụ Kinh tế tài nguyên và môi trường như liên kết giữa kinh tế và môi trường; Kinh tế học ô nhiễm; Kinh tế sinh thái; Đánh giá giá trị hàng hóa môi trường; Kinh tế tài nguyên thiên nhiên: Mô hình cạn kiệt đối với tài nguyên không có khả năng tái tạo và mô hình cạn kiệt đối với nguồn tài nguyên có khả năng tái tạo; Các chính sách môi trường | 2 | 21 | 09 | 60 |
| 32. | TBAB2459 | Hệ thống thông tin địa lý | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan về GIS, khái niệm cơ bản về GIS, lịch sử phát triển GIS, các hệ quy chiếu và một số ứng dụng của GIS; Nguyên lý cơ bản về các kiểu cấu trúc dữ liệu thường gặp trong hệ thống thông tin địa lý hiện hành. Nhập và xây dựng cơ sở dữ liệu GIS; Phân tích dữ liệu cơ bản trong môi trường GIS; Sai số dữ liệu và chuẩn hóa dữ liệu địa lý. | 2 | 22 | 08 | 60 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|---------------|------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| 33. | LCPL2460 | Pháp luật bảo vệ môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Hiểu được những vấn đề chung về pháp luật bảo vệ môi trường, như: vai trò của Luật Môi trường; đối tượng và phạm vi điều chỉnh của Luật Môi trường; các nguyên tắc của Luật Môi trường,...; những quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các hoạt động quản lý nhà nước về môi trường; vai trò của luật quốc tế về môi trường; mối quan hệ giữa luật quốc tế với luật quốc gia về môi trường. Biết vận dụng những quy định của pháp luật quốc gia và quốc tế để xử lý những tình huống môi trường cụ thể xảy ra trong thực tiễn. | 2 | 20 | 10 | 60 |
| 34. | MTQM2461 | Con người và môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm chung về môi trường, dân số và môi trường; Môi trường tự nhiên và con người; Ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đến sức khỏe con người; Công nghiệp hóa, đô thị hóa và môi trường | 2 | 23 | 07 | 60 |
| 35. | MTQM2462 | Cơ sở khoa học môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan về cơ sở khoa học môi trường; Các thành phần cơ bản của môi trường; Ô nhiễm môi trường; Tài nguyên thiên nhiên; Các vấn đề nền tảng về môi trường và phát triển bền vững. | 2 | 20 | 10 | 60 |
| II.2 | Kiến thức ngành | | | 45 | | | |
| II.2.1 | Bắt buộc | | | 43 | | | |
| 36. | BDKH2507 | Tiếng Anh chuyên ngành | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tích lũy được một số thuật ngữ thường dùng và kỹ năng viết những câu đơn giản trong lĩnh vực môi trường; đọc hiểu được một số bài viết khoa học về lĩnh vực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. | 3 | 30 | 15 | 90 |
| 37. | BDKH2508 | Biến đổi khí hậu ở Việt Nam | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Biểu hiện biến đổi khí hậu và tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Tính dễ bị tổn thương do tác động của biến đổi khí hậu; Ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam | 2 | 15 | 15 | 60 |
| 38. | BDKH2509 | Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm chung về môi trường và các nhân tố sinh thái, hệ sinh thái và đa dạng sinh học (đa dạng về loài, đa dạng về dạng sống, đa dạng về kiểu thảm thực | 2 | 12 | 17 | 60 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|-----|-------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| | | dạng sinh học | vật, về hệ sinh thái). Phản ứng của sinh vật lên tác động của các nhân tố sinh thái; một số hệ sinh thái điển hình; Diễn thế sinh thái. | | | | |
| 39. | BDKH2510 | Sinh thái học nhân văn | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Sinh thái học trong nghiên cứu sinh thái nhân văn, đa dạng nhân văn, tiến hóa xã hội và sinh thái học đô thị. Khoa học sinh thái học nhân văn trong nghiên cứu liên ngành; Ảnh hưởng của các hoạt động công nghiệp hóa, đô thị hóa do con người đã xả thải ra môi trường các chất ô nhiễm không được xử lý, gây nên hậu quả các thảm họa thiên nhiên tác động tới môi trường sống của con người và sinh vật | 3 | 30 | 15 | 90 |
| 40. | BDKH2511 | Tin học ứng dụng | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Sử dụng được ngôn ngữ lập trình Fortran và các bài tập thực hành; một số phần mềm đồ họa ứng dụng và các bài tập thực hành; Áp dụng cho các bài toán thực tế có liên quan đến biến đổi khí hậu | 3 | 12 | 33 | 90 |
| 41. | BDKH2512 | Mô hình hóa khí hậu khu vực | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Một số quan điểm về hệ thống khí hậu, các cơ chế hồi tiếp khí hậu, độ nhạy khí hậu và các kịch bản khác nhau; Mô hình hóa khí hậu: Giới thiệu các mô hình cơ bản và thực hành trên một số mô hình đơn giản; Ứng dụng của các mô hình khí hậu trong nghiên cứu. | 2 | 19 | 11 | 60 |
| 42. | BDKH2513 | Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Hiệu ứng nhà kính và sự nóng lên toàn cầu; Hệ thống đo đạc, báo cáo và kiểm chứng MRV; Kiểm kê khí nhà kính trong một số lĩnh vực | 2 | 15 | 15 | 60 |
| 43 | BDKH2514 | Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm cơ bản của kịch bản biến đổi khí hậu; Phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu quy mô khu vực; Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng ở Việt Nam | 2 | 8 | 22 | 60 |
| 44. | BDKH2515 | Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan về đàm phán và thỏa thuận quốc tế về BĐKH; lược sử nội dung và tiến trình đạt được các thỏa thuận và công ước quốc tế về BĐKH; những điểm nổi bật trong thể chế và chính sách về BĐKH của các nhóm nước tham gia UNFCCC; Những cơ hội và thách thức | 2 | 19 | 11 | 60 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|-----|-------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| | | | của Việt Nam khi tham gia tiến trình đàm phán quốc tế về BĐKH. | | | | |
| 45. | BDKH2516 | Chính sách về biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Chính sách, chu trình quản lý chính sách và chính sách biến đổi khí hậu ở Việt Nam; Nội dung cơ bản của các văn bản pháp luật, chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác ứng phó biến đổi khí hậu; Vấn đề và cách thức xây dựng kế hoạch ứng phó với biến đổi khí hậu và các thức tích hợp nội dung biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển KT - XH ở địa phương và các ví dụ minh họa điển hình ở Việt Nam | 2 | 13 | 17 | 60 |
| 46. | BDKH2517 | Tín chỉ rừng và cơ chế phát triển sạch | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Nghị định thư Kyoto của UNFCCC; Hệ sinh thái rừng; Đánh giá khả năng tích lũy cacbon của các kiểu thảm thực vật | 3 | 15 | 30 | 90 |
| 47. | BDKH2518 | Phát triển đô thị bền vững | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Đô thị và quá trình đô thị hóa; Phát triển đô thị bền vững; Quy hoạch đô thị và quản lý đô thị bền vững | 2 | 16 | 14 | 60 |
| 48. | BDKH2519 | Năng lượng và phát triển bền vững | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các kiến thức cơ bản về năng lượng và bền vững; Vấn đề khai thác, sử dụng và quản lý các nguồn năng lượng trên thế giới và Việt Nam; Các chính sách phát triển năng lượng bền vững. | 2 | 15 | 15 | 60 |
| 49. | BDKH2520 | Thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Các khái niệm, thuật ngữ liên quan đến thiên tai và quản lý rủi ro thiên tai; Các cơ chế xuất hiện, cấp độ và tác động của thiên tai; Thiên tai ở Việt Nam; Mô hình và chu trình quản lý rủi ro thiên tai; Hoạt động quản lý rủi ro thiên tai ở Việt Nam. | 2 | 15 | 15 | 60 |
| 50. | BDKH2521 | Quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan quản lý tài nguyên và môi trường; Các mục tiêu, nhiệm vụ chính trong quản lý tài nguyên môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu; Quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu; Các giải pháp cụ thể trong quản lý tài nguyên và môi trường ứng phó với biến đổi khí hậu | 2 | 15 | 15 | 60 |
| 51. | BDKH2522 | Mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan sinh kế và sinh kế bền vững; Tiêu chí đánh giá mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu; Một số mô hình sinh kế thích ứng điển hình. | 2 | 18 | 12 | 60 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| 52. | BDKH2523 | Giáo dục phát triển bền vững | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Những nội dung cơ bản về giáo dục phát triển bền vững; Giáo dục và các vấn đề xã hội; Giáo dục và các vấn đề kinh tế; Giáo dục và các vấn đề môi trường. | 2 | 16 | 14 | 60 |
| 53. | BDKH2524 | Truyền thông về biến đổi khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Giới thiệu về truyền thông BDKH; Vai trò của truyền thông BDKH; Những kỹ năng cần thiết trong truyền thông BDKH; Lập kế hoạch truyền thông BDKH; Giám sát đánh giá hoạt động truyền thông BDKH | 2 | 9 | 21 | 60 |
| 54. | BDKH2525 | Thực tập tin học ứng dụng | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Sử dụng được xử lý ảnh với phần mềm ENVI, MAPIFO và ứng dụng trong nghiên cứu tai biến thiên nhiên | 3 | 0 | 4 tuần | |
| II.2.2 | Tự chọn | | | 2/8 | | | |
| 55. | BDKH2626 | Đánh giá biến đổi khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Cách tiếp cận và quy trình đánh giá tác động; Công cụ và phương pháp đánh giá tác động BDKH; Đánh giá BDKH qua các thời kỳ; Thực hành đo nồng độ pH và CO ₂ | 2 | 15 | 15 | 60 |
| 56. | MTQM2663 | Thông tin môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Thông tin và dữ liệu môi trường; Báo cáo môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường; Cơ sở dữ liệu môi trường | 2 | 18 | 12 | 60 |
| 57. | MTQT2664 | Đánh giá tác động môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Tổng quan đánh giá tác động môi trường; Trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường; Các phương pháp đánh giá tác động môi trường | 2 | 20 | 10 | 60 |
| 58. | MTQT2665 | Quan trắc và phân tích môi trường | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Đại cương về quan trắc và phân tích môi trường; Quan trắc và phân tích môi trường nước; Quan trắc và phân tích môi trường không khí. | 2 | 14 | 16 | 60 |
| II.3 | Thực tập và Khóa luận tốt nghiệp | | | 12 | | | |
| 59. | BDKH2727 | Thực tập tốt nghiệp | Sinh viên cần đạt được một trong các nội dung: Biến đổi khí hậu, quan trắc, phân tích và đánh giá các chỉ số liên quan đến khí hậu và môi trường; Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và các mô hình thích ứng biến đổi khí hậu tại Việt Nam; Truyền thông về biến đổi khí hậu | 6 | | 8 tuần | |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|-------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| 60. | BDKH2728 | Khóa luận tốt nghiệp | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Giới thiệu chung về khóa luận tốt nghiệp; Chọn đề tài; Xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện; Thực hiện theo đề cương và kế hoạch đặt ra; Tổng hợp, phân tích, đánh giá kết quả; Biên soạn thuyết minh khóa luận tốt nghiệp và Tóm tắt khóa luận; In ấn, đóng quyển; Chuẩn bị bảo vệ và bảo vệ | 6 | | 8 tuần | |
| II.4 | Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp | | | 6/10 | | | |
| 61. | BDKH2829 | Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Phát triển kinh tế trong bối cảnh BĐKH; Mối liên hệ giữa BĐKH và phát triển; Tích hợp BĐKH vào phát triển kinh tế - xã hội. | 2 | 13 | 17 | 60 |
| 62. | BDKH2830 | Tác động của biến đổi khí hậu đối với vô cảnh quan | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái niệm, nguồn gốc hình thành và thành phần của lớp vỏ cảnh quan; trình bày các quy luật chung của lớp vỏ cảnh quan: quy luật thống nhất và hoàn chỉnh; quy luật nhịp điệu; sự tuần hoàn vật chất và năng lượng; quy luật địa đới; quy luật phi địa đới; phân tích tác động của BĐKH đến lớp vỏ cảnh quan: tác động, biểu hiện, hậu quả, giải pháp ứng phó tác động của BĐKH đến các thành phần thạch quyển, thổ nhưỡng quyển, thủy quyển, sinh quyển và các đới cảnh quan trên thế giới và ở Việt Nam | 2 | 17 | 13 | 60 |
| 63. | TBAB2866 | Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Những kiến thức tổng quan về viễn thám (khái niệm, nguyên lý cơ bản và cách phân loại viễn thám) và biến đổi khí hậu trên thế giới và ở Việt nam; Tìm hiểu những phương pháp xác định các thông số khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, hàm lượng bụi, hàm lượng CO ₂ trong không khí, áp suất, độ ẩm khí quyển; Đánh giá được tác động của BĐKH đến thiên tai, lũ lụt, sự suy giảm tài nguyên rừng ngập mặn, độ che phủ rừng, biến động sử dụng đất, hiệu ứng khí nhà kính | 2 | 16 | 14 | 60 |
| 64. | BDKH2831 | Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và vùng ven biển Việt Nam | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Khái quát chung; Biến đổi khí hậu vùng núi và ven biển; Các giải pháp ứng phó | 2 | 9 | 21 | 60 |

| TT | Mã học phần | Học phần | Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt) | Tổng số TC | Khối lượng kiến thức (giờ) | | |
|----------------|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------|--------|
| | | | | | LT | TL, TH, TT | Tự học |
| 65. | BDKH2832 | Thống kê khí hậu | Sinh viên cần đạt được các nội dung: Một số kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất ứng dụng trong khí tượng; hàm phân bố và các đặc trưng thống kê của các yếu tố khí hậu; Phân tích tương quan và hồi quy; Chính lý số liệu khí hậu; Phân tích chuỗi thời gian | 2 | 16 | 14 | 60 |
| Tổng số | | | | 133 | | | |

6.3. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kì (học đúng tiến độ)

| TT | Tên học phần | Mã học phần | Số tín chỉ theo học kỳ | | | | | | | |
|------------|-------------------------------------------|-------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I | Khối kiến thức giáo dục đại cương | | | | | | | | | |
| | <i>Bắt Buộc</i> | | | | | | | | | |
| I.1 | <i>Lý luận chính trị</i> | | | | | | | | | |
| 1. | Triết học Mác - Lênin | LCML2101 | 3 | | | | | | | |
| 2. | Kinh tế chính trị Mác - Lênin | LCML2102 | | 2 | | | | | | |
| 3. | Chủ nghĩa Xã hội khoa học | LCML2103 | | 2 | | | | | | |
| 4. | Tư tưởng Hồ Chí Minh | LCTT2104 | | | | 2 | | | | |
| 5. | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | LCLS2105 | | | | | 2 | | | |
| I.2 | <i>Khoa học xã hội</i> | | | | | | | | | |
| 6. | Pháp luật đại cương | LTPL2101 | 2 | | | | | | | |
| 7. | Kỹ năng mềm | KTQU2151 | | 2 | | | | | | |
| I.3 | <i>Ngoại ngữ</i> | | | | | | | | | |
| 8. | Tiếng Anh 1 | NNTA2101 | 3 | | | | | | | |
| 9. | Tiếng Anh 2 | NNTA2102 | | 3 | | | | | | |
| 10. | Tiếng Anh 3 | NNTA2103 | | | 2 | | | | | |
| I.4 | <i>Khoa học tự nhiên - Tin học</i> | | | | | | | | | |
| 11. | Toán cao cấp 1 | KĐTO2101 | 3 | | | | | | | |
| 12. | Toán cao cấp 2 | KĐTO2102 | | 2 | | | | | | |

| TT | Tên học phần | Mã học phần | Số tín chỉ theo học kỳ | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------------------|-------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 13. | Xác suất thống kê | KĐTO2106 | | 2 | | | | | | |
| 14. | Tin học đại cương | CTKH2151 | | 2 | | | | | | |
| 15. | Vật lí đại cương | KĐVL2101 | 3 | | | | | | | |
| 16. | Hóa học đại cương | KĐHO2101 | 2 | | | | | | | |
| 17. | Logic học đại cương | LTML2103 | 2 | | | | | | | |
| 18. | Thủy văn đại cương | KVTV2351 | | | 2 | | | | | |
| I.5 | Giáo dục thể chất | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| I.6 | Giáo dục quốc phòng-an ninh | | 165 tiết | | | | | | | |
| II | Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | | | | | | | | | |
| II.1 | Kiến thức cơ sở ngành | | | | | | | | | |
| II.1.1 | Bắt buộc | | | | | | | | | |
| 19. | Các quy luật địa lý chung của Trái đất | BDKH2301 | | | 2 | | | | | |
| 20. | Phương pháp nghiên cứu sinh thái - môi trường | BDKH2302 | | | 2 | | | | | |
| 21. | Phương pháp tiếp cận nghiên cứu biến đổi khí hậu | BDKH2303 | | | 3 | | | | | |
| 22. | Khí hậu đại cương | KTTV2352 | | | 2 | | | | | |
| 23. | Khí tượng cơ sở | KTTV2353 | | 3 | | | | | | |
| 24. | Khí tượng động lực | KTTV2354 | | | | 3 | | | | |
| 25. | Khí hậu Việt Nam | KTTV2355 | | | | 2 | | | | |
| 26. | Dao động và biến đổi khí hậu | BDKH2304 | | | | | 3 | | | |
| 27. | Nguyên lý phát triển bền vững | BDKH2305 | | | | 2 | | | | |
| 28. | Sinh thái học môi trường | BDKH2306 | | | | 3 | | | | |
| 29. | Bản đồ học | TBAB2356 | | | 2 | | | | | |

| TT | Tên học phần | Mã học phần | Số tín chỉ theo học kỳ | | | | | | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| II.1.2 | <i>Tự chọn</i> | | 8/12 | | | | | | | |
| 30. | Cơ sở viễn thám | TBAB2457 | | | | 2 | | | | |
| 31. | Kinh tế tài nguyên và môi trường | KTTN2458 | | | | | 2 | | | |
| 32. | Hệ thống thông tin địa lý | TBAB2459 | | | | | 2 | | | |
| 33. | Pháp luật bảo vệ môi trường | LCPL2460 | | | | 2 | | | | |
| 34. | Con người và môi trường | MTQM2461 | | | | | 2 | | | |
| 35. | Cơ sở khoa học môi trường | MTQM2462 | | | | 2 | | | | |
| II.2 | Kiến thức ngành | | | | | | | | | |
| II.2.1 | <i>Bắt buộc</i> | | | | | | | | | |
| 36. | Tiếng Anh chuyên ngành | BDKH2507 | | | | | 3 | | | |
| 37. | Biến đổi khí hậu ở Việt Nam | BDKH2508 | | | | | 2 | | | |
| 38. | Biến đổi khí hậu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học | BDKH2509 | | | | | 2 | | | |
| 39. | Sinh thái học nhân văn | BDKH2510 | | | | | 3 | | | |
| 40. | Tin học ứng dụng | BDKH2511 | | | | | | 3 | | |
| 41. | Mô hình hóa khí hậu khu vực | BDKH2512 | | | | | | 2 | | |
| 42. | Khí nhà kính và kiểm kê khí nhà kính | BDKH2513 | | | | | | 2 | | |
| 43. | Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng | BDKH2514 | | | | | | 2 | | |
| 44. | Các công ước quốc tế về biến đổi khí hậu | BDKH2515 | | | | | | 2 | | |

| TT | Tên học phần | Mã học phần | Số tín chỉ theo học kỳ | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| II.4 | <i>Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp</i> | | <i>6/10</i> | | | | | | | |
| 61. | Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội | BDKH2829 | | | | | | | | 2 |
| 62. | Tác động của biến đổi khí hậu đối với vô cảnh quan | BDKH2830 | | | | | | | | 2 |
| 63. | Viễn thám trong nghiên cứu biến đổi khí hậu | TBAB2866 | | | | | | | | 2 |
| 64. | Các biểu hiện của biến đổi khí hậu ở vùng núi và vùng ven biển Việt Nam | BDKH2831 | | | | | | | | 2 |
| 65. | Thống kê khí hậu | BDKH2832 | | | | | | | | 2 |
| Tổng số | | 133 | 18 | 18 | 17 | 16 | 17 | 18 | 17 | 12 |

Ghi chú: () Không kể GDTC và GDQP-AN*

7. Hướng dẫn thực hiện chương trình

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

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

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

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

quyết của học phần và trình tự học tập của chương trình.

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