|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**  **THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  **KHOA MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

*Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2018*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**

**NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**I. Thông tin chung về học phần**

* Tên học phần: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG
* Tên tiếng Anh: Fundamentals to Environmental Sciences
* Mã học phần: 212110
* Số tín chỉ: 02
* Điều kiện tham gia học tập học phần:

*Môn học tiên quyết:*

*Môn học trước:*

* Bộ môn: Khoa Học Môi Trường
* Khoa: Môi Trường và Tài nguyên
* Phân bố thời gian: 10 tuần
* Học kỳ: 1 (năm thứ 2)

Học phần thuộc khối kiến thức:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cơ bản □ | | Cơ sở ngành ⌧ | | Chuyên ngành □ | |
| Bắt buộc □ | Tự chọn □ | Bắt buộc ⌧ | Tự chọn □ | Bắt buộc □ | Tự chọn □ |

**Ngôn ngữ giảng dạy**: tiếng Anh □ Tiếng Việt ⌧

* + 1. **Thông tin về giảng viên:**
* Họ và tên: Lê Quốc Tuấn
* Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sỹ
* Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa MT&TN, Trường ĐHNL TP. HCM
* Địa chỉ liên hệ: Khoa MT&TN, Trường ĐHNL TP. HCM
* Điện thoại, email: 028-3722-0291; 0918-284-010; [quoctuan@hcmuaf.edu.vn](mailto:quoctuan@hcmuaf.edu.vn)
* Các hướng nghiên cứu chính: Độc học môi trường; Hóa môi trường, Các quá trình sinh hoá, Sinh thái học, Các hoạt chất cao phân tử, Năng lượng xanh.
* Thông tin về trợ giảng/ giảng viên cùng giảng dạy (nếu có) (họ và tên, điện thoại, email):
  + 1. **Mô tả học phần:**

Học phần giới thiệu những kiến thức chung có liên quan đến khoa học môi trường như: khái niệm khoa học môi trường, các thành phần chính của môi trường, tài nguyên thiên nhiên, các nguyên lý sinh thái học vận dụng vào khoa học môi trường.

Các kiến thức cơ bản của khoa học môi trường như ô nhiễm môi trường, quản lý môi trường tài nguyên, dân số, lương thực, năng lượng và phát triển bền vững được đề cập đến trong học phần

Việc tiếp cận nhận thức ở mỗi phần được trình bày dưới dạng câu hỏi ôn tập hoặc bài tập thực hành. Nhu cầu mở rộng kiến thức của sinh viên được bổ sung bằng các tài liệu tham khảo kèm theo.

* + 1. **Mục tiêu và chuẩn đầu ra**

***Mục tiêu:***

Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản môi trường; các thành phần môi trường và tương tác giữa các thành phần đó; những kiến thức cơ bản về hệ sinh thái; ô nhiễm môi trường và giải pháp ứng phó.

***Chuẩn đầu ra***

CLO1: Nắm bắt được các khái niệm về môi trường và hiểu biết các nghiên cứu về khoa học môi trường

CLO2: Nắm bắt được các thông tin về các thành phần cơ bản về môi trường (đất, nước, không khí và sinh vật).

CLO3: Phân tích được nguyên nhân và hậu quả của việc ô nhiễm môi trường và khai thác tài nguyên không hợp lý.

CLO4: Nâng cao khả năng thu thập thông tin và truyền đạt thông tin của các nhân và theo nhóm.

CLO5: Đề xuất các phương án bảo vệ môi trường và bảo tồn tài nguyên hướng đến sự phát triển bề vững.

CLO6: Có thái độ đúng đắn với môi trường sống, yêu ngành nghề, nâng cao trách nhiệm bản thân và tập thể với môi trường.

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau: *(Bảng thể hiện sự đóng góp của mỗi học phần cho PLOs của CTĐT, trích từ mẫu 5.4).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLO | | | | | | | | | | | | | | | |
| 212110 | Khoa học môi trường | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| H | S | H | S | S | H | S | H | H | H | H | S | H | H | S | H |

Ghi chú:

*N : Không đóng góp/không liên quan*

*S : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều*

*H : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều*

* Chuẩn đầu ra của học phần (*theo thang đo năng đo năng lực của Bloom*):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** | | |
| CLO1 | Nắm bắt được các khái niệm về môi trường và hiểu biết các nghiên cứu về khoa học môi trường. | PLO1, PLO3 |
| CLO2 | Nắm bắt được các thông tin về các thành phần cơ bản về môi trường (đất, nước, không khí và sinh vật). | PLO4, PLO5 |
| CLO3 | Phân tích được nguyên nhân và hậu quả của việc ô nhiễm môi trường và khai thác tài nguyên không hợp lý. | PLO6, PLO14 |
| **Kĩ năng** | | |
| CLO4 | Nâng cao khả năng thu thập thông tin và truyền đạt thông tin của các nhân và theo nhóm. | PLO7, PLO8 |
| CLO5 | Đề xuất các phương án bảo vệ môi trường và bảo tồn tài nguyên hướng đến sự phát triển bề vững. | PLO10, PLO11 |
| **Thái độ và phẩm chất đạo đức** | | |
| CLO6 | Có thái độ đúng đắn với môi trường sống, yêu ngành nghề, nâng cao trách nhiệm bản thân và tập thể với môi trường. | PLO13, PLO14, PLO15, PLO16 |

**IV. Phương pháp giảng dạy và học tập**

1. Phương pháp giảng dạy:

* *Thuyết giảng kết hợp trình chiếu powerpoint và video*
* *Thảo luận và phân tích tương quan*
* *Hướng dẫn sinh viên nhận diện sự vật và hiện tượng*

1. Phương pháp học tập

* *Sinh viên tự đọc tài liệu, pháp triển giả thuyết và câu hỏi liên quan*
* *Sinh viên tham gia nghe giảng, thảo luận nhóm*
* *Sinh viên làm các báo cáo chuyên đề*
* *Sinh viên đi tham gia thực tế và viết báo cáo tổng kết*

**V. Nhiệm vụ của sinh viên**

* *Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng*
* *Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên phải đọc trước các bài giảng và các tài liệu có liên quan do giảng viên cung cấp, phát triển các giả định và câu hỏi liên quan.*
* *Làm báo cáo chuyên đề theo nhóm*
* *Thái độ: tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và cầu thị.*

**VI. Đánh giá và cho điểm**

1. Thang điểm: 10
2. Kế hoạch đánh giá và trọng số

**Bảng 1. Matrix đánh giá CĐR của học phần (***tỷ lệ điểm**theo quy chế học vụ của trường ĐHNL TP.HCM***)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các CĐR của học phần** | **Chuyên cần** | **Thuyết trình** | **Thi giữa kỳ** | **Thi cuối kỳ**  **(50%)** |
| **(10%)** | **(30%)** | **(10%)** |
| CLO1 | X | X | X | X |
| CLO2 | X | X | X | X |
| CLO3 | X | X | X | X |
| CLO4 | X | X | X | X |
| CLO5 | X | X | X | X |
| CLO6 |  | X |  |  |

***Lưu ý:*** *Các hình thức tính điểm quá trình (chuyên cần, thuyết trình, thi giữa kỳ...) là ví dụ minh họa. GV chủ động áp dụng phương pháp đánh giá điểm quá trình và đảm bảo theo đúng quy định tại quy chế học vụ.*

**Bảng 2. Rubric đánh giá học phần**

1. **Điểm chuyên cần**

Điểm chuyên cần chiếm 10% số điểm tổng của học phần

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Tỷ lệ** |  | **Mức chất lượng** | |  |  |
| **Rất tốt** | **Đạt yêu cầu** | **Dưới mức yêu cầu** | **Không chấp nhận** | **Điểm** |
| *Từ 10-7* | *Từ 7-5* | *từ 5-4* | *Dưới 4* |  |
| Hiện diện trên lớp | 70 | *Tham gia >80% buổi học* | *Tham gia 70 - 80% buổi học* | *Tham gia 40-*  *70% buổi học* | *Tham gia <40% buổi học* |  |
| Tích cực | 30 | Nhiệt tình trao đổi, phát biểu,  trả lời nhiều câu hỏi | Có đặt/trả lời câu hỏi | Không tham gia thảo luận, trả  lời, đóng góp  khi được chỉ định | Không tham gia và không trả lời  được khi có yêu cầu |  |

1. **Điểm báo cáo chuyên đề**

Trong quá trình học sẽ có các chuyên đề được báo cáo, mỗi chuyên đề có khoảng 7 sinh viên thực hiện. Điểm báo cáo chuyên đề chiếm 30% số điểm của môn học. Điểm tối đa là 10.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Tỷ lệ** |  | **Mức chất lượng** | |  |  |
| **Rất tốt** | **Đạt yêu cầu** | **Dưới mức yêu cầu** | **Không chấp nhận** | **Điểm** |
| *10* | *7* | *4* | *0* |  |
| Nội dung | 30 | Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề, có thêm các nội dung liên quan đóng góp vào việc mở rộng kiến thức | Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề | Trình bày không đủ nội dung theo yêu cầu về chủ đề | Trình bày nội dung không liên quan hay nội dung quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần thiết. |  |
| Hình thức, báo cáo | 20 | Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu, có sáng tạo. Nhận được ý kiến/câu hỏi quan tâm | Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu. | Trình bày dạng đọc, không tạo được sự quan tâm từ người nghe | Trình bày quá sơ sài, người nghe không thể hiểu được nội dung |  |
| Trả lời câu hỏi | 20 | Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng | Trả lời được 70% câu hỏi. | Trả lời được 25%- 50% câu  hỏi | Không trả lời được câu nào |  |
| Làm việc nhóm | 30 | Thể hiện sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm rõ ràng. Có phân chia câu trả lời và báo cáo giữa các thành viên | Có sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm nhưng chưa thể hiện rõ ràng | Không có sự kết hợp của các thành viên, có 1 hay vài thành viên chuẩn bị và báo cáo | Bài báo cáo chưa hoàn chỉnh, sai nội dung. |  |

1. **Kiểm tra giữa kỳ (thi viết trên lớp)**

Trong quá trình học, sinh viên sẽ được kiểm tra giữa kỳ để nắm bắt các thông tin về lý thuyết của môn học. Điểm này sẽ là điểm kiểm tra giữa kỳ, nếu trong quá trình học sinh nào không bài kiểm tra giữa kỳ thì điểm chuyên cần sẽ không được chấm. Điểm thi giữa kỳ chiếm 10% số điểm học phần. Điểm tối đa là 10.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Tỷ lệ** |  | **Mức chất lượng** | |  |  |
| **Rất tốt** | **Đạt yêu cầu** | **Dưới mức yêu cầu** | **Không chấp nhận** | **Điểm** |
| *Từ 10-7* | *Từ 7-5* | *từ 5-4* | *Dưới 4* |  |
| Hiểu lý thuyết | 70% | Nhớ và hiểu được các kiến thức đã học, vận dụng kiến thức đó trong một số | Nhớ và hiểu được các kiến thức đã học, nhận diện được các vấn đề/ kiến | Nhớ và hiểu được các kiến thức đã học. | Không nhớ các kiến thức đã học. Không đủ kiến thức, cần trao đổi với giáo viên để |  |
| Đề xuất giải quyết vấn đề của thực tiễn | 30% | Đề xuất được giải pháp đúng, thiết thực | Đề xuất được giải pháp | Chưa đề xuất được giải pháp | Không thể đề xuất được giải pháp |  |

1. **Thi kết thúc môn học**

Thi trắc nghiệm. Bài thi trắc nghiệm là 50 câu hỏi. Mỗi câu 2 điểm Điểm tối đa là 100 điểm. Điểm thi kết thúc môn học chiếm 50% tổng điểm của học phần.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Tỷ lệ** | **Rất tốt 10-7** | **Đạt yêu cầu 7-5** | **Dưới mức yêu cầu 5-4** | **Không chấp nhận <4** | **Điểm** |
| **Bài thi trắc nghiệm** | 100 | Nắm vững kiến thức và vận dụng được kiến thức trong thực tế | Nhớ và hiểu được các kiến thức đã học | Nhớ và hiểu được các kiến thức, nhưng không hoàn thành được các câu hỏi chuyên sâu | Không nhớ các kiến thức đã học. Phải học  lại môn học. |  |

1. **Đánh giá chung**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| **Đánh**  **giá chung** | Hoàn thành  môn học loại xuất sắc | Hoàn thành môn  học loại giỏi | Hoàn thành  môn học loại khá giỏi | Hoàn thành môn  học loại khá | Hoàn thành  môn học loại trung bình khá | Hoàn thành  môn học loại trung bình | Hoàn thành môn học | Không đạt | | | |

***Lưu ý****: Học phần giảng dạy có bao nhiêu hình thức đánh giá thì phải có hình thức đánh giá tương ứng (tham khảo bảng Rubric đánh giá học phần mẫu 5.8)*

**VII. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

* + *Sách giáo trình/Bài giảng:*

Lê Quốc Tuấn, 2017. Bài giảng Khoa học môi trường cơ sở. Lưu hành nội bộ

Lưu Đức Hải, 2002. Cơ sở Khoa học Môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội, 2002. Tủ sách khoa Môi trường – Tài nguyên, ĐH Nông Lâm.

* + *Tài liệu tham khảo khác:*

Lê Thạch Cán, 1995. Cơ sở khoa học môi trường. Tủ sách ĐH Mở Hà Nội

Allaby Michael, 1995. Basics of Environmental Science, Pub. Routlege, London- New York

Singh Y. K., 2006. Environmental Science, New Age International Pub., India

**VIII. Nội dung chi tiết của học phần :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần/ Chương** | **Nội dung** | **CĐR chi tiết (LLOs)** | **Hoạt động dạy và học** | **Hoạt động đánh giá** | **CĐR học phần (CLOs)** |
| 1/1 | **Chương 1. KHÁI NIỆM CƠ BẢN**  1.1. Khái niệm về môi trường  1.2. Phân loại môi trường  1.3. Quan hệ giữa môi trường và phát triển  1.4. Các chức năng của môi trường  1.5. Khủng hoảng môi trường  1.6. Khoa học, công nghệ và quản lý môi trường | Nắm bắt các thông tin tổng quát về môi trường và khoa học môi trường | Trình chiếu và thảo luận | Chuyên cần, thi cuối kỳ | CLO1 |
| 2&3/2 | **Chương 2. CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÔI TRƯỜNG**  2.1. Thạch quyển  2.2. Thuỷ quyển  2.3. Khí quyển  2.4. Sinh quyển | Mô tả được các thành phần môi trường và tương tác giữa các thành phần môi trường | Trình chiếu và thảo luận | Chuyên cần, thi cuối kỳ | CLO1, CLO2 |
| 4/3 | **Chương 3. HỆ SINH THÁI**  3.1. Sự sống và sự tiến hoá của sinh vật  3.2. Cấu trúc sự sống trên trái đất  3.3. Cơ chế hoạt động của hệ sinh thái  3.4. Dòng năng lượng và năng suất sinh học của hệ sinh thái  3.5. Chu trình tuần hoàn sinh địa hoá  3.6. Sự tăng trưởng và tự điều chỉnh của các quần thể sinh vật  3.7. Tương tác giữa các quần thể sinh vật  3.8. Sự phát triển và tiến hoá của các hệ sinh thái   * 1. 3.9. Tác động của con người tới hệ sinh thái | Nắm bắt được quy luật sinh thái, các chu trình vật chất trong môi trường | Trình chiếu và thảo luận | Chuyên cần, thi cuối kỳ | CLO2, CLO3 |
| 5/4 | **Chương 4. TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN**  4.1. Đặc điểm chung và phân loại tài nguyên  4.2. Tài nguyên đất  4.3. Tài nguyên rừng  4.4. Tài nguyên nước  4.5. Tài nguyên khoáng sản  4.6. Tài nguyên năng lượng  4.7. Tài nguyên biển  4.8. Tài nguyên khí hậu, cảnh quan | Nhận diện được các loại tài nguyên tái tạo được và không tái tạo được  Vận dụng kiến thức trong khai thác hợp lý tài nguyên | Trình chiếu và thảo luận | Chuyên cần, thi cuối kỳ | CLO2, CLO3 |
| 6/5 | **Chương 5. ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ BẢO TỒN**  5.1. Suy giảm đa dạng sinh học  5.2. Đánh giá đa dạng sinh học  5.3. Các nguy cơ đe dọa đa dạng sinh học   * 1. 5.4. Bảo tồn đa dạng sinh học | Xếp loại đa dạng sinh học và đánh giá được tác động của con người và thiên nhiên lên đa dạng sinh học  Đề xuất được các phương án bảo tồn đa dạng sinh học | Trình chiếu và thảo luận | Chuyên cần, thi cuối kỳ | CLO1, CLO4 |
| 7/6 | **Chương 6. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ**  6.1. Ô nhiễm nước  6.2. Ô nhiễm không khí  6.3. Ô nhiễm đất   * 1. Biên pháp xử lý ô nhiễm môi trường | Phân tích và đánh giá được ô nhiễm môi trường và đề xuất được các giải pháp ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm | Trình chiếu, thảo luận, kiểm tra giữa kỳ | Chuyên cần, thi giữa kỳ | CLO1, CLO3 |
| 8/7 | **Chương 7. QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG**  7.1. Những khái niệm cơ bản về quản lý môi trường  7.2. Cơ sở khoa học của quản lý môi trường   * 1. 7.3. Các công cụ trong quản lý môi trường | Nắm bắt được các văn bản pháp luật, các quy chuẩn để áp dụng cho việc quản lý môi trường | Trình chiếu và thảo luận | Chuyên cần, thi cuối kỳ | CLO1, CLO3 |
| 9/8 | **Chương 8. PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**  8.1. Tăng Dân số  8.2. Nhu cầu Lương thực  8.3. Nhu cầu Năng lượng  8.4. Phát triển bền vững | Đánh giá được mối tương quan giữa phát triển và khai thác tài nguyên;  Đề xuất giải pháp phát triển bền vững | Trình chiếu và thảo luận | Chuyên cần, thi cuối kỳ | CLO1, CLO6 |
| 10 | **BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ** | Đánh giá tổng hợp kiến thức về khoa học môi trường | Trình chiếu và Báo cáo chuyên đề | Chuyên cần, thi cuối kỳ và chuyên đề | CLO4, CLO5, CLO6 |

**IX. Hình thức tổ chức dạy học :**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung | Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết) | | | | | Tổng |
| Lý thuyết | Bài tập | Thảo luận | TH/TT | Tự học |
| **Chương 1.** Khái niệm cơ bản | 3 |  |  |  | 6 | 9 |
| **Chương 2**. Các thành phần cơ bản của môi trường | 4 |  | 2 |  | 12 | 18 |
| **Chương 3.** Hệ sinh thái | 2 |  | 1 |  | 6 | 9 |
| **Chương 4.** Tài nguyên thiên nhiên | 2 |  | 1 |  | 6 | 9 |
| **Chương 5.** Đa dạng sinh học và bảo tồn | 2 |  | 1 |  | 6 | 9 |
| **Chương 6.** Ô nhiễm môi trường và biện pháp xử lý | 2 |  | 1 |  | 6 | 9 |
| **Chương 7.** Quản lý môi trường | 2 |  | 1 |  | 6 | 9 |
| **Chương 8.** Phát triển bền vững | 2 |  | 1 |  | 6 | 9 |
| **Chuyên đề.** Chuyên đề vào báo cáo chuyên đề |  |  | 3 |  | 6 | 9 |
| **TỔNG** | **19** | **0** | **11** |  | **60** | **90** |

**X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

* Phòng học, thực hành: Thoáng mát, có trang bị đầy đủ các thiết bị dạy học
* Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, hệ thống âm thanh, bảng, phấn.

*Tp. Hồ Chí Minh, ngày……tháng …... năm 2018*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | **TRƯỞNG BỘ MÔN**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | **GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  *(Ký và ghi rõ họ tên)*  **PGS. TS. Lê Quốc Tuấn** |