TRƯỜNG ĐH NÔNG LÂM TP.HCM CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

KHOA:**Môi trường và Tài nguyên** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2018*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**

**NGÀNHKỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**I. Thông tin chung về học phần**

* Tên học phần:Thống kê ứng dụng Môi trường
* Tên tiếng Anh: Environmental Applied Statistics
* Mã học phần: 212323
* Số tín chỉ: 2 tín chỉ (lý thuyết)
* Điều kiện tham gia học tập học phần:

*Môn học tiên quyết:*

*Môn học trước: Xác xuất Thống kê*

* *Bộ môn*: Kỹ thuật Môi trường
* *Khoa*: Khoa Môi trường và Tài nguyên
* Phân bố thời gian: ...10.tuần
* Học kỳ: ..2............(năm thứ......2....)
* Học phần thuộc khối kiến thức:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cơ bản □ | Cơ sở ngành □ | Chuyên ngành □ |
| Bắt buộc [ ]  | Tự chọn [ ]  | Bắt buộc  | Tự chọn [x]  | Bắt buộc[ ]  | Tự chọn [ ]  |

 **Ngôn ngữ giảng dạy**: tiếng Anh [ ]  Tiếng Việt [x]

* + 1. **Thông tin về giảng viên:**
* Họ và tên: Nguyễn Phúc Cẩm Tú
* Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
* Thời gian, địa điểm làm việc:
* Địa chỉ liên hệ:PV328 Giảng đường Phượng Vỹ, Trường ĐH Nông Lâm TpHCM
* Điện thoại, email: 0949881001; Email: npctu@hcmuaf.edu.vn
* Các hướng nghiên cứu chính:Hóa môi trường, Xử lý môi trường thủy sản, Chuyển hóa sinh học chất thải hữu cơ
* Thông tin về trợ giảng/ giảng viên cùng giảng dạy (nếu có) (họ và tên, điện thoại, email):
	+ 1. **Mô tả học phần:**

Môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về lấy mẫu và các phương pháp thống kê xử lý dữ liệu môi trường bao gồm thu thập,lưu trữ, khám phá dữ liệu cũng như các kiểm định giả thuyết thống kê. Học phần này cũng giới thiệu phương pháp để bố trí một thí nghiệm trong nghiên cứu môi trường.

* + 1. **Mục tiêu và chuẩn đầu ra**
* Mục tiêu:Môn học cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về thu thập dữ liệu cũng như thống kê mô tả và thống kê suy luận; kỹ năng thiết kế và bố trí thí nghiệm; kỹ năng phân tích các dữ liệu môi trường; kỹ năng viết báo cáo và trình bày dữ liệu; kỹ năng sử dụng phần mềm (Excel, Minitab,…) để phân tích thống kê và báo cáo dữ liệu. Ngoài ra, môn học còn giúp người học có cơ hội thảo luận, phân tích và trình bày ý tưởng nghiên cứu về môi trường trong các hoạt động nhóm.

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** |
| **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** | **PLO6** | **PLO7** | **PLO8** | **PLO9** | **PLO10** | **PLO11** | **PLO12** | **PLO13** | **PLO14** | **PLO15** | **PLO16** |
| 208209 | Thống kê Ứng dụng | H | H | S | S | S | S | N | S | S | H | N | N | S | S | S | N |

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** | **CĐR của CTĐT** |
| **Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được** |
| **Kiến thức** |
| CLO1 | Trình bày và giải thích ý nghĩa và bản chất các khái niệm cơ bản trong thống kê | PLO1, PLO2, PLO5, PLO10 |
| CLO2 | Xây dựng kế hoạch thu thập dữ liệuThiết kế mô hình thí nghiệm môi trường | PLO3, PLO4, PLO6, PLO10 |
| CLO3 | Áp dụng kiến thức của môn học vào việc phân tích và giải thích dữ liệu | PLO1, PLO2, PLO5, PLO10 |
| **Kĩ năng** |
| CLO4 | Sử dụng thành thạo các phần mềm (Excel, Minitab,…) trong lưu trữ, phân tích thống kê và trình bày dữ liệu | PLO8 |
| CLO5 | Hiểu các kết quả của các công trình nghiên cứu được đăng trên các tạp chí khoa học trong nước và quốc tế | PLO5, PLO8,PLO9 |
| **Thái độ** |
| CLO6 | Phối hợp làm việc nhóm trong thiết kế thí nghiệm và phân tích dữ liệu môi trường | PLO10, PLO15 |
| CLO7 | Ý thức tự học, tôn trọng đạo đức nghề nghiệp | PL13, PLO14 |

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

1. ***Phương pháp giảng dạy:***
* Thuyết giảng.
* Trao đổi và thảo luận nhóm.
* Đưa ra các bài tập.
* Thực hành các phần mềm Excel, Minitab.
1. ***Phương pháp học tập***
* Sinh viên tham gia nghe giảng, làm bài tập
* Sinh viên tự đọc tài liệu, tổng hợp kiến thức, thảo luận nhóm và trình bày kiến thức cho cả lớp cùng thảo luận
* Sinh viên thực hành sử dụng các phần mềm Excel, Minitab để củng cố kiến thức đã học.

**V. Nhiệm vụ của sinh viên**

* Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng và tham gia đầy đủ các buổi thực hành.
* 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, làm bài tập, thảo luận nhóm.
* Thái độ: nghiêm túc, tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi.

**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**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các KQHTMĐ của học phần** | **Tham dự lớp** | **Bài tập** | **Seminar** | **Thực hành** | **Thi cuối kỳ** |
| **(10%)** | **(10%)** | **(15%)** | **(15%)** | **(50%)** |
| CLO1 | X |   |   |   | X |
| CLO2 | X | X |   | X | X |
| CLO3 | X | X |   | X | X |
| CLO4 | X | X |   | X | X |
| CLO5 | X |   | X |   |   |
| CLO6 | X |   | X |   |   |
| CLO7 | X |   | X |   |   |

**Bảng 2. Kế hoạch đánh giá học phần**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KQHTMĐ của học phần** | **Nội dung đánh giá** | **Chương/ bài học** | **Phương pháp đánh giá** | **Rubric sử dụng** |
|
| CLO1 | Các loại dữ liệu môi trường | 1, 3, 4, 6 | Tham dự lớp | R1 |
| Thống kê mô tả | Thi cuối kỳ | R5 |
| CLO2 | Các nguyên lý và tiến trình thu mẫu | 2, 5 | Tham dự lớp | R1 |
| Các phương pháp lấy mẫu | Bài tập | R2 |
| Thiết kế mô hình thí nghiệm môi trường | Thực hành | R4 |
| Thi cuối kỳ | R5 |
| CLO3 | Kiểm định giả thuyết thống kê: t test, tương quan/hồi qui,… | 3, 4, 5, 6 | Tham dự lớp | R1 |
| Bài tập | R2 |
| Thực hành | R4 |
| Phân tích ANOVA | Thi cuối kỳ | R5 |
| CLO4 | Nhập số liệu | 3, 4, 5, 6, 7 | Tham dự lớp | R1 |
| Thống kê mô tả | Bài tập | R2 |
| Vẽ các đồ thị | Thực hành | R4 |
| Phân tích các kiểm định giả thuyết thống kê | Thi cuối kỳ | R5 |
| CLO5 | Tìm, đọc và tóm tắt được các nội dung tài liệu bằng tiếng Anh | 3, 4, 5, 6, 7 | Tham dự lớp | R1 |
| Seminar | R3 |
| CLO6 | Kỹ năng làm việc nhóm, quản lý thời gian | 2, 5, 7 | Tham dự lớp | R1 |
| Seminar | R3 |
| CLO7 | Ý thức tự học, đạo đức | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | Tham dự lớp | R1 |
| Seminar | R3 |

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

* + ***Sách giáo trình/Bài giảng:***
1. Bài giảngcủa Giảng viên.
2. Chế Đình Lý, 2014. Thống kê và xử lý dữ liệu môi trường. Nxb ĐH Quốc gia TpHCM, 307 trang.
	* ***Tài liệu tham khảo khác:***
3. US EPA, 2000. Guidance for data quality assessment: practical methods for data analysis. EPA/600/R-96/084. Washington, DC, p. 219.
4. Berthouex, P. M., Brown, L. C., 2002. Statistics for environmental engineers, Second Edition. CRC Press LLC, p. 462.
5. Kottegoda, N. T., Rosso, R., 2008. Applied statistics for civil and environmental engineers, Second Edition. Blackwell Publishing Ltd, p. 737.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **KQHTMĐ của học phần** |
| 1 | ***Chương 1: Giới thiệu*** |  |
| ***A/* Cácnội dung chính trên lớp***: (2 tiết)* |   |
| **Nội dung GD lý thuyết:** *(2 tiết)* |
| - Môi trường và thống kê |
| - Các khái niệm: tổng thể, mẫu,… |
| - Các loại dữ liệu môi trường |
|   |
| **Nội dung seminar/thảo luận:** *(... tiết)* |
|  |
| ***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(4 tiết)* |   |
| - *Đọc chương 1* |
| 1-2 | ***Chương 2: Thiết kế lấy mẫu*** |   |
| ***A/* Cácnội dung chính trên lớp***: (2 tiết)* |
| **Nội dung GD lý thuyết:** *(2 tiết)* |
| - Các nguyên lý và tiến trình thu mẫu |
| - Các phương pháp lấy mẫu |
| - Kiểm soát chất lượng và đảm bảo chất lượng |
|   |
| **Nội dung seminar/thảo luận:** *(... tiết)* |
|   |
| ***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(4 tiết)* |   |
| *- Đọc chương 2* |
|  |   |
| **C/ Bài tập***: (3 tiết)* |   |
|  |   |
| 2-3 | ***Chương 3: Đánh giá sơ bộ dữ liệu*** |   |
| ***A/* Cácnội dung chính trên lớp***: (4 tiết)* |
| **Nội dung GD lý thuyết:** *(4 tiết)* |
| - Độ tập trung, phân tán, liên hệ |
| - Trình bày số liệu dạng bảng, đồ thị |
| - Các phân bố xác suất |
| - Chuyển đổi số liệu |
| - Giới hạn phát hiện |
|   |
| **Nội dung seminar/thảo luận:** *(3 tiết)* |
|   |
| ***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(8 tiết)* |   |
| *- Đọc chương 3* |
| ***C/ Các nội dung thực hành:*** *(2 tiết)* |   |
| - Hàm số và đồ thị (Excel, Minitab) |
|   |   |
| ***D/ Bài tập:*** *(4 tiết)* |   |
|   |   |
| 4-5 | ***Chương 4: Kiểm định giả thuyết thống kê*** |   |
| ***A/* Cácnội dung chính trên lớp***: (6 tiết)* |
| **Nội dung GD lý thuyết:** *(6 tiết)* |
| - Các khái niệm |
| - Khoảng tin cậy |
| - Kiểm định giả thuyết một mẫu |
| - Kiểm định so sánh hai mẫu |
| - Kiểm định các điều kiện giả sử |
| **Nội dung seminar/thảo luận:** *(3 tiết)* |
|   |
| ***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12 tiết)* |   |
| - *Đọc chương 4* |
| ***C/ Các nội dung thực hành:*** *(6 tiết)* |   |
| - Thực hiện các kiểm định bằng Minitab |
|   |   |
| ***D/ Bài tập:*** *(12 tiết)* |   |
|   |   |
| 6-7 | ***Chương 5: Thiết kế thí nghiệm môi trường*** |   |
| ***A/* Cácnội dung chính trên lớp***: (6 tiết)* |   |
| **Nội dung GD lý thuyết:** *(6 tiết)* |   |
| - Các khái niệm |   |
| - Thí nghiệm một yếu tố và phân tích one way ANOVA |   |
| - Thí nghiệm nhiều yếu tố và phân tích two way ANOVA |   |
|   |   |
| **Nội dung seminar/thảo luận:** *(3 tiết)* |   |
|  |   |
| ***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12 tiết)* |   |
| - *Đọc chương 5* |
| ***C/ Các nội dung thực hành:*** *(6 tiết)* |   |
| - Phân tích ANOVA bằng Minitab |
|   |   |
| ***D/ Bài tập:*** *(12 tiết)* |   |
|   |   |
| 8 | ***Chương 6: Phân tích tương quan và hồi qui*** |   |
| ***A/* Cácnội dung chính trên lớp***: (2 tiết)* |   |
| **Nội dung GD lý thuyết:** *(2 tiết)* |   |
| - Tương quan |   |
| - Hồi qui |   |
|   |   |
| **Nội dung seminar/thảo luận:** *(3 tiết)* |   |
|  |   |
| ***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(4 tiết)* |   |
| *- Đọc Chương 6* |
| ***C/ Các nội dung thực hành:*** *(2 tiết)* |   |
| - Phân tích tương quan/hồi qui bằng Minitab |
|   |   |
| ***D/ Bài tập:*** *(3 tiết)* |   |
|   |   |
| 9-10 | ***Chương 7: Trình bày và báo cáo kết quả*** |   |
| ***A/* Cácnội dung chính trên lớp***: (2 tiết)* |
| **Nội dung GD lý thuyết:** *(2 tiết)* |
| - Trình bày bảng |
| - Trình bày đồ thị |
|   |
| **Nội dung seminar/thảo luận:** *(3 tiết)* |
|  |
| ***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(4 tiết)* |
| *- Đọc Chương 7* |
| **C/ Các nội dung thực hành:***(1,5 tiết)* |
| - Trình bày bảng biểu/đồ thị (Excel) |
|   |
| **D/ Bài tập:***(3 tiết)* |
|   |

**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 | 2 |  |  |  | 4 | 6 |
| Chương 2 | 2 | 3 |  |  | 4 | 9 |
| Chương 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 8 | 21 |
| Chương 4 | 6 | 12 | 3 | 6 | 12 | 39 |
| Chương 5 | 6 | 12 | 3 | 6 | 12 | 39 |
| Chương 6 | 2 |  |  | 4 | 1,5 | 7,5 |
| Chương 7 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 14 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **TỔNG** | **24** | **34** | **12** | **20** | **45,5** | **135,5** |

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

* Phòng học, thực hành: phòng học, phòng thực hành máy tính có cài đặt phần mềm phân tích thống kê Minitab và công cụ tích hợp để xử lý số liệu trong MS. Excel.
* Phương tiện phục vụ giảng dạy:Máy chiếu, micro, loa.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng ... năm 2018*

**TRƯỞNG KHOA TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Ký và ghi rõ họ tên) (Ký và ghi rõ họ tên) (Ký và ghi rõ họ tên)*