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

KHOA/BM: MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2022*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**

**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH**..**KỸ** **THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**I. Thông tin chung về học phần**

* Tên học phần: **Đồ án Công nghệ xử lý khí thải**
* Tên tiếng Anh: **Project on Air Pollution Control Engineering**
* Mã học phần: 212310
* Số tín chỉ: 1
* Điều kiện tham gia học tập học phần:

*Môn học tiên quyết:*

*Môn học trước: Vẽ kỹ thuật*

*Bộ môn*: Kỹ thuật Môi trường

* *Khoa*: Môi trường và Tài nguyên
* Phân bố thời gian: .15.....tuần
* Học kỳ: ..1...........(năm thứ.....3 hoặc 4.....)

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: Nguyễn Văn Hiển
* Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ Kĩ thuật Môi trường
* Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa Môi trường và Tài nguyên, ĐH Nông Lâm.
* Địa chỉ liên hệ: Khoa Môi trường và Tài nguyên, ĐH Nông Lâm.
* Điện thoại, email: 0903959502; nvhien105@gmail.com.
* Các hướng nghiên cứu chính: Công nghệ Xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn.
* 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 Đồ án Công nghệ xử lý khí thải bao gồm các nội dung: Tính toán tải lượng ô nhiễm, lưu lượng khí thải, bụi; Tính toán thiết kế chụp hút khí thải, bụi; Tính toán thiết kế hệ thống đường ống thu gom khí thải, bụi; Tính toán thiết kế thiết bị xử lý khí thải, bụi; Thiết lập bản vẽ thiết kế kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải bụi trong thực tế

* + 1. **Mục tiêu và chuẩn đầu ra**
* Mục tiêu:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng:

* + Tính toán, thiết kế hệ thống xử lý khí thải, bụi trong công nghiệp hoặc dân dụng.

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 - PLO** |
|  | Đồ án Công nghệ xử lý khí thải | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| H | H | S | H | H | S | N | N | H | H | H | H | N | N | N | S |

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 | Tính toán được lưu lượng khí thải, bụi trong sản xuất công nghiệp. Hiểu được trình tự tinh toán thiết kế hệ thống thu gom khí thải, bụi. Có thể lựa chọn được thiết bị xử lý khí thải bụi tối ưu. | PLO1, PLO2, PLO4, PLO5 |
| CLO2 | Áp dụng tính toán thực tế và vẽ các bản vẽ kỹ thuật | PLO9, PLO 10, PLO11, PLO12 |
| CLO 3 | Thiết kế, thi công, giám sát, vận hành hệ thống xử lý khí thải trong công nghiệp, dân dụng. | PLO9, PLO10, PLO11, PLO12 |
| **Kĩ năng** |
| CLO 4 | Kỹ năng tính toán, thiết kế mô hình thí nghiệm và vận hành thử nghiệm mô hình để chọn các thông số tối ưu | PLO9, PLO 10, PLO11, PLO12 |
| CLO 5 | Tăng cường kỹ năng tư duy, làm việc nhóm | PLO 16  |
| **Thái độ và phẩm chất đạo đức** |
| CLO 6 | Có tinh thần trách nhiệm và tôn trọng mọi người | PLO16 |

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

1. Phương pháp giảng dạy:
* Giao đầu đề đồ án, hướng dẫn các bước thực hiện.
* Thảo luận
1. Phương pháp học tập
* Sinh viên tham gia nghe giảng, thảo luận nhóm
* Sinh viên tự đọc tài liệu, tìm hiểu, tính toán và thiết kế hệ thống xử lý khí thải bụi cụ thể

**V. Nhiệm vụ của sinh viên**

* Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết hướng dẫn
* Chuẩn bị bài làm: Căn cứ trên các nhiệm vụ được giao, sinh viên sẽ tự thực hiện trình tự các bước để tính toán thiết kế đồ án môn học. Các bước thực hiện phải được báo cáo và được giảng viên hướng dẫn thông qua.
* 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 điểmtheo quy chế học vụ của trường ĐHNL TP.HCM***)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các CĐR của học phần** | **Chuyên cần** | **Thuyết trình** |  |
| **(10%)** | **(90%)** |
| CLO1 |  | x |  |
| CLO2 |  | x |  |
| CLO3 |  | x |  |
| CLO 4 |  | x |  |
| CLO 5 |  | x |  |
| CLO 6 | x | x |  |

**Bảng 2. Rubric đánh giá học phần**

1. **Điểm chuyên cần (1 điểm)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí**  | **Tỷ lệ**  |  | **Mức chất lượng**  |  |
| **Rất tốt**  | **Đạt yêu cầu**  | **Dưới mức yêu cầu**  | **Không chấp nhận**  |
| *Từ 10-7*  | *Từ 7-5*  | *từ 5-4*  | *Dưới 4*  |
| Báo cáo trình tự thực hiện đồ án | 100  | *Tham gia >80% buổi học*  | *Tham gia 7080% buổi học*  | *Tham gia 40-**70% buổi học*  | *Tham gia <40% buổi học*  |

1. **Điểm báo cáo đồ án - Seminar (9 điểm)**

*Kết thúc học phần sinh viên sẽ báo cáo kết quả đồ án đã thực hiện, mỗi chuyên đề có khoảng 3- 5 SV thực hiện the nhóm, từng SV sẽ báo cáo độc lập và có điểm cá nhân. Mỗi chuyên đề báo cáo tốt sẽ được tối đa 9 điểm*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí**  | **Tỷ lệ**  |  | **Mức chất lượng**  |  |
| **Rất tốt**  | **Đạt yêu cầu**  | **Dưới mức yêu cầu**  | **Không chấp nhận**  |
| *3* | *2*  | *1*  | *0đ*  |
| 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  | 30  | 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  | 20  | 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. **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 |

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

* *Environmental Chemistry. Stanley E. Manahan, Lewis Publishers;*
* *Air Pullution Volume IV. Stern, Arthur Cecil Academic Press, INC London..*
* *Source and Control of Air Pollution. Robert Jennings Heinsohn. Prentice Hall.*
* *Môi trường Không Khí. Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật.*
* *Ô Nhiễm Không Khí & Xử Lý Khí Thải tập 1,2,3. Trần Ngọc Chấn. Nh xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật.*
* *Hanbook of Pollution Control Processes. Robert Noyes. Noyes Publications.*
* *Air Pollution Control Equipment. H. Brauer. V.B.G Varma. Berlin Heidelberg Newyork 1981.*
* *Kĩ Thuật Thông gió. Trần Ngọc Chấn. Nhà Xuất Bản Xây Dựng.*
* *Thiết kế Thông gió công nghiệp. Hòang Thị Hiền. Nhà Xuất Bản Xây Dựng.*

**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/ HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN ĐỒ ÁN | * 1. Mục đích và ý nghĩa của đồ án trong chương trình đào tạo
	2. Hướng dẫn thu thập thông tin, tài liệu, sử dụng thông tin trong đồ án
	3. Hướng dẫn nội dung yêu cầu phải thực hiện trong đồ án
	4. Lập kế hoạch thực hiện đồ án
 | Hiểu được các nội dung cần thực hiện và lên kế hoạch thực hiện các nội dung được yêu cầu  | * Thuyết giảng kết hợp trình chiếu video
* Thảo luận

     | * Chuyên cần
* Thảo luận
* Báo cáo cuối kỳ

     | CLO1, CLO2, CLO3, CLO4  |
| 2+3+4+5/ TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG KHÍ THẢI, CHỤP HÚT, ỐNG DẪN, THIẾT BỊ XỬ LÝ | * 1. Tìm hiểu các vấn đề liên quan đến sản phẩm của đồ án
	2. Xây dựng quy trình công nghệ xử lý
	3. Tính toán thiết kế công trình trong hệ thống
 | Biết cách tính toán, thiết kế công nghệ xử lý đạt tiêu chuẩn yêu cầu  | CLO9, CLO10, CLO11, CLO12 |
| 6+7+8+9+10/ VẼ BẢN VẼ KỸ THUẬT | * 1. Hướng dẫn trình bày bản vẽ quy trình công nghệ
	2. Hướng dẫn trình bày bản vẽ chi tiết thiết bị xử lý
 | Biết cách thể hiện các tính toán thành bản vẽ kỹ thuậtBố trí các công trình xử lý trên bản vẽ kỹ thuật hợp lý | CLO9, CLO10, CLO11, CLO12 |
| 11-15/ BẢO VỆ ĐỒ ÁN MÔN HỌC | * 1. Sinh viên trình bày những kiến thức về công nghệ xử lý khí thải, bụi đã thực hiện
	2. Giáo viên đặt một số câu hỏi để sinh viên trả lời
 | Hiểu được công việc đã thực hiện, tiếp thu các ý kiến đóng góp khác | CLO9, CLO10, CLO11, CLO12, CLO15, CLO16 |

**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  |
| 1/ HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN ĐỒ ÁN | 2 |   | 1 |   | 3 | 6 |
| 2/ TÍNH TOÁN CÁC HẠNG MỤC TRONG CÔNG TRÌNH XỬ LÝ KHÍ THẢI, BỤI | 8 |   | 4 |   | 12 | 24 |
| 3/ VẼ BẢN VẼ KỸ THUẬT | 8 |   | 4 |   | 12 | 24 |
| 4/ BẢO VỆ ĐỒ ÁN MÔN HỌC | 10 |   | 5 |   |  | 15 |
| TỔNG | 28 | 0 | 14 | 0 | 27 | 69 |

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

* Phòng học, thực hành:
* Phương tiện phục vụ giảng dạy: máy Projector, phấn…

*TP Hồ Chí Minh, ngày tháng ... năm 2022.*

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

*PGS. TS Nguyễn Tri Quang Hưng PGS. TS Nguyễn Tri Quang Hưng ThS Nguyễn Văn Hiển*