|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  TP. HỒ CHÍ MINH  **KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC** | **Ngành đào tạo:** **Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt**  **Trình độ đào tạo: Đại học**  **Chương trình đào tạo:** **Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt** |

**Đề C­ương chi tiết học phần**

*(Kế hoạch giảng dạy)*

1. **Tên học phần:** Nhập môn ngành CNKT Nhiệt

**Mã học phần:** INTE130132

1. **Tên Tiếng Anh:** Introduction to Thermal Engineering Technology
2. **Số tín chỉ:** 3 tín chỉ (2/1/6) (2 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 6 tín chỉ tự học)
3. **Giảng viên phụ trách học phần:**

1/ GV phụ trách chính: PGS.TS. Đặng Thành Trung

2/ Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:

PGS.TS Hoàng An Quốc, TS. Lê Minh Nhựt, TS. Đoàn Minh Hùng, TS. Đặng Hùng Sơn

1. **Điều kiện tham gia học tập học phần:**

Học phần tiên quyết: Không

Học phần trước: Không

1. **Mô tả học phần:**

Sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật Nhiệt được học về lịch sữ phát triển của Trường, Khoa, Bộ môn; được học về chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra của ngành Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt; được học kiến thức tổng quan về nhiệt để có thể tiến hành học tập nâng cao ở các môn học cơ sở ngành và chuyên ngành tiếp theo; được học về các ứng dụng của ngành Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt trong công nghiệp và dân dụng; được tìm hiểu thực tế các máy móc và thiết bị trong lĩnh vực Nhiệt –Điện lạnh.

Sinh viên được định hướng nghề nghiệp, giúp cho sinh viên hiểu biết về công việc sẽ làm sau khi tốt nghiệp nhằm nâng cao lòng yêu nghề và tinh thần học tập. Đồng thời qua học phần này giúp sinh viên nắm được tình hình phát triển công nghiệp nhiệt điện lạnh trong và ngoài nước. Sinh viên được trang bị các kỹ năng về tìm kiếm thông tin, xử lý thông tin, số liệu và các kỹ năng mềm cần thiết như: cách thức thuyết trình, viết và trình bày văn bản; kỹ năng học tập tích cực, làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp, hiểu biết về đạo đức nghề nghiệp, đạo đức học tập, đạo đức khoa học.

1. **Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CLOs** | **Mô tả** *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể)* | **ELO(s)/PI(s)** | **TĐNL** |
| CLO1 | Hiểu những kiến thức cơ bản trong kỹ thuật nhiệt | PI1.2 | 3 |
| CLO2 | Hiểu cơ bản cách trình bày báo cáo kỹ thuật | PI2.3 | 3 |
| CLO3 | Hiểu được đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp của người kỹ sư Nhiệt | PI3.1 | 3 |
| CLO4 | Hiểu được một môi trường làm việc nhóm hiệu quả | PI5.1 | 3 |
| CLO5 | Hiểu được trách nhiệm cá nhân cho sự thành công của nhóm | PI5.2 | 3 |
| CLO6 | Xác định được thời hạn, kế hoạch và thực hiện các project của môn học | PI5.3 | 3 |
| CLO7 | Thuyết trình được những nội dung trong các project của môn học | PI6.1 | 3 |
| CLO8 | Phản hồi được các câu hỏi trong các project của môn học | PI6.2 | 3 |
| CLO9 | Đề xuất việc hình thành ý tưởng về một hệ thống nhiệt | PI7.1 | 3 |
| CLO10 | Đánh giá được sự phù hợp của thiết kế mô hình trong các project của môn học | PI7.3 | 3 |
| CLO11 | Hiểu được cách xây dựng kế hoạch thực thiện các project của môn học | PI8.1 | 3 |
| CLO12 | Hiểu được cách triển khai các project của môn học | PI8.2 | 3 |

1. **Nội dung chi tiết học phần theo tuần**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **CĐR học phần** | **Trình độ năng lực** | **Phương pháp dạy học** | **Phương pháp đánh giá** |
| 1÷2 | ***Chương 1:* GIỚI THIỆU NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT NHIỆT** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên lớp***: (8)*  **Nội dung GD lý thuyết (4):**  + Giới thiệu về Trường-Khoa-Bộ môn  + Ngành công nghệ kỹ thuật nhiệt (Chuẩn đầu ra, chương trình đào tạo, vai trò kỹ sư Nhiệt - Điện lạnh,...)  **Nội dung GD thực hành (4):**  + Tham quan Trường, Phòng, Khoa, Bộ môn và Xưởng thực tập | CLO1  CLO3 | 3  3 | Trình chiếu,  Thuyết trình,  Thảo luận nhóm | BC#  TL# |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(16)*   * + Đọc giáo trình, Đọc sổ tay sinh viên * + Tìm hiểu về cơ cấu tổ chức của trường ĐHSPKT Tp. HCM, Khoa CKĐ, hệ thống phòng thí nghiệm, xưởng thực tập của Khoa CKĐ   + Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet. Tìm một chương trình học ngành công nghệ nhiệt thuộc trường khác có đào tạo nhiệt. | CLO1  CLO3 | 3  3 |  | BC#  TL# |
| 3÷5 | ***Chương 2:*** **KIẾN THỨC TỔNG QUÁT VỀ NHIỆT – ĐIỆN LẠNH** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên lớp***: (12)*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Nhiệt động lực học kỹ thuật  + Truyền nhiệt  + Kỹ thuật lạnh cơ sở  + Máy và thiết bị lạnh  + Điều hòa không khí  + Lò hơi  + Nhà máy nhiệt điện  + Kỹ thuật sấy  + Anh văn chuyên ngành  + Kinh tế năng lượng  + Năng lượng tái tạo | CLO1  CLO3 | 3  3 | Trình chiếu,  Thuyết trình,  Thảo luận nhóm | BC#  TL# |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(24)*  + Đọc sổ tay sinh viên, giáo trình  + Đọc các tài liệu giảng viên đã giới thiệu, các tài liệu tham khảo khác  + Làm bài tập về nhà: Trong rất nhiều ứng dụng của ngành CNKT Nhiệt trong công nghiệp và dân dụng, nhóm đề xuất tìm hiểu về một ứng dụ cụ thể, ví dụ: Ứng dụng nhiệt điện lạnh trong nhà máy bia, sữa,.. | CLO1  CLO3  CLO9 | 3  3  3 |  | BC#  TL# |
| 6÷7 | ***Chương 3:*****KỸ THUẬT TÌM KIẾM DỮ LIỆU VÀ THÔNG TIN** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên lớp***: (6)*  **Nội dung GD lý thuyết (4):**  + Kỹ thuật tìm kiếm thông tin trên mạng  + Các cơ sở dữ liệu  + Kỹ thuật xử lý dữ liệu  + Kỹ thuật lưu trữ thông tin  **Nội dung GD thực hành (2):**  + Với các mục trong chương 2, nhóm sinh viên dùng các từ khóa liên quan để tải tài liệu về  + Tổng hợp và xử lý tài liệu  + Thực hành trình bày văn bản | CLO1  CLO3  CLO9 | 3  3  3 | Trình chiếu,  Thuyết trình,  Thảo luận nhóm | BC#  TL# |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12)*  *+* Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo  *+* Thực hiện bài tập theo nhóm  *+* Viết báo cáo phúc trình bài tập | CLO1  CLO2  CLO3 | 3  3  3 |  | BC#  TL# |
| 7 | ***Chương 4:* PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU Ở BẬC ĐẠI HỌC** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên lớp***: (2)*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Giới thiệu các phương pháp học tập  + Kỹ năng học tập tích cực  + Kỹ thuật tư duy tích cực và sáng tạo | CLO1  CLO3  CLO9  CLO10 | 3  3  3  3 | Trình chiếu,  Thuyết trình,  Thảo luận nhóm | BC#  TL# |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(4)*  + Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo  + Làm bài tập về nhà: Xây dựng ý tưởng một mô hình hệ thống nhiệt: Đưa ra ý tưởng và thiết kế | CLO1  CLO3  CLO9  CLO10 | 3  3  3  3 |  | BC#  TL# |
| 8 | ***Chương 5:* KỸ THUẬT GIAO TIẾP** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên lớp***: (4)*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Kỹ thuật giao tiếp  + Kỹ thuật thuyết trình  + Kỹ thuật làm việc nhóm | CLO2  CLO4  CLO5  CLO6  CLO7  CLO8 | 3  3  3  3  3  3 | Trình chiếu,  Thuyết trình,  Thảo luận nhóm | BC#  TL# |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(8)*  + Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo  + Đọc các tài liệu giảng viên đã giới thiệu, các tài liệu tham khảo khác  + Sửa chữa phúc trình, báo cáo powerpoint và gửi cho giảng viên | CLO2  CLO4  CLO5  CLO6 | 3  3  3  3 |  | BC#  TL# |
| 9 | ***Chương 6:* ĐẠO ĐỨC NGHỀ NGHIỆP** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên lớp***: (2)*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Đạo đức trong kỹ thuật  + Các bài học tình huống | CLO1  CLO3 | 3  3 | Trình chiếu,  Thuyết trình,  Thảo luận nhóm | BC#  TL# |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(4)*  + Tìm hiểu các quy định về đạo đức nghề nghiệp | CLO1  CLO3 | 3  3 |  | BC#  TL# |
| 9 | ***Chương 7:* QUẢN LÝ DỰ ÁN** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên lớp***: (2)*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Giới thiệu  + Các công cụ quản lý  + Vai trò của các thành viên | CLO2  CLO4  CLO5  CLO6  CLO7  CLO8 | 3  3  3  3  3  3 | Trình chiếu,  Thuyết trình,  Thảo luận nhóm | BC#  TL# |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(4)*  + Tìm hiểu các tài liệu về quản lý dự án | CLO4  CLO5  CLO6  CLO7 | 3  3  3  3 |  | BC#  TL# |
| 10-11 | **THAM QUAN NHÀ MÁY** | CLO1  CLO3 | 3  3 | Tham quan | BC# |
| 12-13 | **THI CÔNG LẮP RÁP MÔ HÌNH HỆ THỐNG NHIỆT** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên lớp***: (8)*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Nhóm sinh viên thực hiện lắp ráp một mô hình theo ý tưởng và thiết kế ở mục bài tập về nhà Chương 4 | CLO10  CLO11  CLO12 | 3  3  3 | Thực hành | BC# |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(16)*  + Tìm hiểu nguyên lý mô hình, thiết kế bản vẽ 3D mô hình lắp ráp | CLO10  CLO11  CLO12 | 3  3  3 |  | BC# |
| 14-15 | **THỰC HÀNH BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ** | CLO10  CLO11  CLO12 | 3  3  3 | Trình chiếu,  Thuyết trình,  Thảo luận nhóm | TL# |

1. **Phương pháp giảng dạy:**
   * Thuyết trình
   * Trình chiếu
   * Thảo luận nhóm
2. **Đánh giá sinh viên:**
   * Thang điểm: **10**
   * Kế hoạch kiểm tra/đánh giá:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Thời điểm** | **CLOs** | **TĐNL** | **PP đánh giá(c)** | **Công cụ đánh giá (d)** | **Tỉ lệ (%)** |
| **Tham dự lớp** | | | | | | | **10** |
| Điểm danh | Tham dự lớp | Tuần 1-15 |  | 3 | Điểm danh | Danh sách lớp | 10% |
| **Project thiết kế chế tạo mô hình** | | | | | | | **40** |
| Model | Đưa ra ý tưởng, thiết kế ‎và chế tạo mô hình Nhiệt - Điện lạnh | Tuần 14 | CLO1  -  CLO12 | 3  3  3 | Mô hình | Rubrics | 40% |
| **Báo cáo miệng - Tiểu luận**  Ba sinh viên nhận một đề tài vào tuần thứ 3 | | | | | | | **50** |
| Báo cáo miệng | Mỗi nhóm chọn một trong những nội dung (ứng dụng ngành Nhiệt trong nhà máy sữa, bia,.. ) và báo cáo trước lớp | Tuần 13 | CLO1  -  CLO12 | 3  3  3 | Báo cáo trước lớp | Rubrics | 25% |
| Viết báo cáo | Nhóm chỉnh sửa lại báo cáo trên dựa trên góp ý của giảng viên và sinh viên khác; sau đó nộp file | Tuần 15-16 | CLO1  -  CLO12 | 3  3  3 | Tiểu luận | Rubrics | 25% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CĐR**  **học phần** | **Nội dung giảng dạy** | | | | **Hình thức kiểm tra** | | |
| Chương 1, 2, 6 | Chương 3, 4 | Chương 5, 7 | Thi công lắp ráp  mô hình | TD | Model | Báo cáo-  Tiểu luận |
| CLO1 | x | x | x |  | x | x | x |
| CLO2 |  |  | x |  | x | x | x |
| CLO3 | x | x |  |  | x | x | x |
| CLO4 |  |  | x |  | x | x | x |
| CLO5 |  |  | x |  | x | x | x |
| CLO6 |  |  | x |  | x | x | x |
| CLO7 |  |  | x |  | x | x | x |
| CLO8 |  |  | x |  | x | x | x |
| CLO9 |  | x |  |  | x | x | x |
| CLO10 |  | x |  | x | x | x | x |
| CLO11 |  |  |  | x | x | x | x |
| CLO12 |  |  |  | x | x | x | x |

1. **Tài liệu học tập**

* Giáo trình chính:

[1] PGS.TS. Đặng Thành Trung và PGS.TS. Hoàng An Quốc, *Giáo trình Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt*

* Tài liệu tham khảo:

[1] GS. John Vu, Khởi hành (Departure) – Lời khuyên học sinh sinh viên Việt Nam, NXB Tổng hợp TP. HCM, 2015

[2] ĐHSPKT Tp. Hồ Chí Minh, *Sổ tay sinh viên 2018*

[3] Saeed Moaveni, *Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering*, CL-Engineering, 2010.

**12. Thông tin chung**

**Đạo đức khoa học:**

Sinh viên phải tuân thủ nghiêm các quy định về Đạo đức khoa học của Nhà trường (số 1047/QĐ-ĐHSPKT ngày 14/3/2022). Nghiêm cấm bất kỳ hình thức đạo văn (sao chép) nào trong quá trình học cũng như khi làm báo cáo hay thi cử. Mọi vi phạm về đạo đức khoa học của SV sẽ được xử lý theo quy định.

**Lưu ý thay đổi:**

Một số thông tin trong ĐCCT này có thể bị thay đổi trong quá trình giảng dạy tùy theo mục đích của GV (có thông qua Bộ môn). SV cần cập nhật thường xuyên thông tin của lớp học phần đã đăng ký.

**Quyền tác giả:**

Toàn bộ nội dung giảng dạy, tài liệu học tập của học phần này được bảo vệ bởi quy định về Sở hữu trí tuệ (số 934/QĐ-ĐHSPKT ngày 12/3/2020) của trường ĐH SPKT TPHCM. Nghiêm cấm bất kỳ hình thức sao chép, chia sẻ mà chưa được sự cho phép của tác giả.

**13. Ngày phê duyệt lần đầu:** *09/12/2022*

**14. Cấp phê duyệt:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa** | **Trưởng BM** | **Nhóm biên soạn** |
| **TS. Huỳnh Phước Sơn** | **PGS. TS.** **Đặng Thành Trung** | **PGS.TS. Đặng Thành Trung** |

**15. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

|  |  |
| --- | --- |
| Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: *<ngày/tháng/năm>*  Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 2: *<ngày/tháng/năm>* | ***<****người cập nhật ký và ghi rõ họ tên>*  Tổ trưởng Bộ môn:  *<Đã đọc và thông qua>* |