|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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:** Chuyên đề Doanh nghiệp-CNKT Nhiệt

**Mã học phần:** ENSE320932

1. **Tên Tiếng Anh:** Enterprise Seminar - TET
2. **Số tín chỉ:** 2 tín chỉ

Phân bố thời gian: 06 buổi (05 tiết/buổi)

1. **Giảng viên phụ trách học phần:**

Toàn bộ GV của bộ môn CN Nhiệt Điện lạnh

Do đặc thù ngành, mỗi nhóm tối đa 50 sinh viên.

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

Học phần tiên quyết: Không

Học phần trước: Không

1. **Mô tả học phần:**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức mới, cập nhật từ doanh nghiệp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu xã hội. Các kiến thức lý thuyết và thực tế của ngành bao gồm chuyên đề điều hòa không khí, lạnh công nghiệp, kỹ thuật sấy, lò hơi và mạng nhiệt, nhà máy nhiệt điện, các thiết bị trao đổi nhiệt, năng lượng tái tạo,…

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 | Nhận thức được đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp của người kỹ sư Nhiệt | PI3.1 | 4 |
| CLO2 | Hiểu được sự tác động của các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ nhiệt điện lạnh | PI3.2 | 3 |
| CLO3 | Hiểu được cách đề xuất việc hình thành ý tưởng về một hệ thống nhiệt | PI3.3 | 3 |
| CLO4 | Xác định được nhu cầu về kiến thức, kỹ năng và công cụ cần thiết thông qua các báo cáo chuyên đề | PI4.1 | 3 |
| CLO5 | Giải thích được việc sử dụng các kiến thức, kỹ năng và công cụ cần thiết thông qua các báo cáo chuyên đề | PI4.2 | 3 |

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

***(Nội dung chuyên đề có thể thay đổi tùy theo tình hình thực tế với tinh thần cung cấp các kiến thức mới nhất cho sinh viên từ doanh nghiệp)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Buổi** | **Nội dung** | **CĐR học phần** | **Trình độ năng lực** | **Phương pháp dạy học** | **Phương pháp đánh giá** |
| 1 | ***Chuyên đề 1:* CÁC THIẾT BỊ LẠNH CÔNG NGHIỆP** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên seminar***:*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Máy nén lạnh  + Tiết kiệm năng lượng trong hệ thống lạnh | CLO1  CLO2  CLO3  CLO5 | 4  3  3  3 | Thuyết trình | Bài thu hoạch |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  + Đọc thêm các tài liệu về lạnh công nghiệp | CLO4 | 3 |  |  |
| 2 | ***Chuyên đề 2:* ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên Seminar**  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Các hệ thống điều hòa không khí  + Các hệ thống điều khiển thông minh trong điều hòa không khí | CLO1  CLO2  CLO3  CLO5 | 4  3  3  3 | Thuyết trình | Bài thu hoạch |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  *+* Tìm hiểu thêm các tài liệu về điều hòa không khí | CLO4 | 3 |  |  |
| 3 | ***Chuyên đề 3:* THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT** |  |  |  |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên Seminar**  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Phân loại thiết bị trao đổi nhiệt  + Các thiết bị ttrao đổi nhiệt hiện đại | CLO1  CLO2  CLO3  CLO5 | 4  3  3  3 | Thuyết trình | Bài thu hoạch |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  + Đọc thêm các tài liệu về thiết bị trao đổi nhiệt | CLO4 | 3 | Tự học |  |
| 4 | ***Chuyên đề 4:* CÁC CÔNG NGHỆ GIA NHIỆT VÀ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính trên Seminar**  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Các công nghệ gia nhiệt: lò hơi, sấy  + Nhà máy nhiệt điện  + Năng lượng tái tạo | CLO1  CLO2  CLO3  CLO5 | 4  3  3  3 | Thuyết trình | Bài thu hoạch |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  + Đọc thêm tài liệu về công nghệ gia nhiệt và năng lượng tái tạo | CLO4 | 3 |  |  |
| 5 | ***Chuyên đề 5: Tham quan/thực tập tại các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực lạnh và điều hòa không khí*** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính ở doanh nghiệp***:*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Lạnh công nghiệp  + Điều hòa không khí | CLO1  CLO2  CLO3  CLO4  CLO5 | 4  3  3  3  3 | Thuyết trình, tham quan/thực tập | Bài thu hoạch |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  + Tìm kiếm trên Internet các tài liệu về lạnh sâu và điều hòa không khí | CLO4 | 3 |  |  |
| 6 | ***Chuyên đề 6: Tham quan/thực tập tại các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực gia nhiệt, sấy, nhiệt điện hay năng lượng tái tạo*** |  |  |  |  |
| ***A/* Tóm tắt cácND và PPGD chính ở doanh nghiệp***:*  **Nội dung GD lý thuyết:**  + Công nghệ lò hơi và mạng nhiệt  + Công nghệ sấy  + Nhà máy nhiệt điện  + Năng lượng tái tạo | CLO1  CLO2  CLO3  CLO4  CLO5 | 4  3  3  3  3 | Thuyết trình, tham quan/thực tập | Bài thu hoạch |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  + Tìm kiếm trên Internet các tài liệu về lò hơi, sấy, nhà máy nhiệt điện và năng lượng tái tạo | CLO4 | 3 |  |  |

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 (%)** |
| **Bài thu hoạch** | | | | | | | **100** |
| BL#1 | Nội dung liên quan đến chuyên đề 1 | Buổi 1 | CLO1  CLO2-5 | 4  3 | Bài thu hoạch | Rubrics | 1/6 |
| BL#2 | Nội dung liên quan đến chuyên đề 2 | Buổi 2 | CLO1  CLO2-5 | 4  3 | Bài thu hoạch | Rubrics | 1/6 |
| BL#3 | Nội dung liên quan đến chuyên đề 3 | Buổi 3 | CLO1  CLO2-5 | 4  3 | Bài thu hoạch | Rubrics | 1/6 |
| BL#4 | Nội dung liên quan đến chuyên đề 4 | Buổi 4 | CLO1  CLO2-5 | 4  3 | Bài thu hoạch | Rubrics | 1/6 |
| BL#5 | Nội dung liên quan đến chuyên đề 5 | Buổi 5 | CLO1  CLO2-5 | 4  3 | Bài thu hoạch | Rubrics | 1/6 |
| BL#6 | Nội dung liên quan đến chuyên đề 6 | Buổi 6 | CLO1  CLO2-5 | 4  3 | Bài thu hoạch | Rubrics | 1/6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CĐR**  **học phần** | **Nội dung giảng dạy** | | | **Hình thức kiểm tra** | | |
| Chuyên đề 1-2 | Chuyên đề 3-4 | Chuyên đề 5-6 | BL#1-2 | BL#3-4 | BL#5-6 |
| CLO1 | x | x | x | x | x | x |
| CLO2 | x | x | x | x | x | x |
| CLO3 | x | x | x | x | x | x |
| CLO4 | x | x | x | x | x | x |
| CLO5 | x | x | x | x | x | x |

1. **Tài liệu học tập**

- Các tài liệu liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật nhiệt

- Các tài liệu/catalogue của các doanh nghiệp báo cáo.

**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>* |