TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

 Khoa: Cơ khí **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

 **Bộ môn: Kỹ thuật nhiệt lạnh**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần**

Tên học phần: **Lò công nghiệp**

Mã học phần:

Số tín chỉ: 02

Đào tạo trình độ: Đại học

Giảng dạy cho các ngành: Công nghệ kỹ thuật nhiệt lạnh

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật cháy, lò hơi công nghiệp và đồ án

Bộ môn quản lý: Công nghệ Kỹ thuật nhiệt lạnh

Phân bổ tiết giảng của học phần:

- Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết

- Làm bài tập trên lớp: 5 tiết

- Thảo luận: 5 tiết

- Thực hành, thực tập tại phòng thí nghiệm Nhiệt lạnh: 0 tiết

- Tự nghiên cứu: 90 tiết

**2. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về cấu tạo và nguyên lý làm việc của các lò công nghiệp thông dụng nhằm giúp cho người học biết cách vận hành, sửa chữa và xử lý các sự cố thường gặp.

**3. Nội dung chi tiết**

**3.1. Danh mục vấn đề của học phần**

1. Tổng quan về lò công nghiệp
2. Thiết bị đốt nhiên liệu của lò công nghiệp
3. Tính toán thời gian nung nóng của lò công nghiệp
4. Cấu trúc xây dựng lò công nghiệp
5. Tính toán cân bằng nhiệt
6. Một số lò công nghiệp thông dụng

**3.2. Xây dựng chuẩn đầu ra của quá trình dạy–học từng vấn đề của học phần**

**Chủ đề 1:** Tổng quan về lò công nghiệp

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Lò công nghiệp và phân loại
2. Các đặc trưng cơ bản của lò
 | 22 |
| **Thái độ**Lò công nghiệp là thiết bị làm việc trong môi trường nhiệt độ cao. |  |
| **Kỹ năng**1. Phân biệt một số lò thông dụng đang được sử dụng hiện nay
2. Tính toán các thông số cở bản giúp cho việc tính toán, đánh giá hiệu suất của lò.
 | 22 |

**Chủ đề 2:** Thiết bị đốt nhiên liệu của lò công nghiệp

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Thiết bị đốt than
2. Thiết bị đốt nhiên liệu khí
3. Thiết bị đốt nhiên liệu lỏng.
 | 233 |
| **Thái độ**Lựa chọn nhiên liệu và thiết bị đốt nhiên liệu phù hợp với nhu cầu cấp nhiệt, tính toán thiết kế và lựa chọn thiết bị phù hợp để nâng cao hiệu quả kinh tế |  |
| **Kỹ năng**1. Tính toán chọn thiết bị đốt phù hợp từng loại lò và nhiên liệu.
2. Tính toán thiết kế thiết bị đốt.
 | 32 |

**Chủ đề 3:** Tính toán thời gian nung nóng của lò

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Tính toán thời gian nung nóng vùng sấy
2. Tính toán thời gian nung nóng vùng nung
3. Tính toán thời gian nung nóng vùng đồng nhiệt
 | 222 |
| **Thái độ**Xác định được kích thước các khu vực làm việc của lò ứng với từng loại đối tượng nung. |  |
| **Kỹ năng**1. Phân tích các quá trình công nghệ diễn ra trong lò
2. Tính toán thời gian sấy, nung, đồng nhiệt và lập giản đồ
 | 23 |

**Chủ đề 4:** Cấu trúc xây dựng lò

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Vật liệu xây dựng lò
2. Thể xây của lò
3. Hệ thống cấp gió và thoát khói cho lò
 | 232 |
| **Thái độ**1. Lựa chọn các loại vật liệu xây dựng lò phù hợp đáp ứng về mặt kỹ thuật, mỹ quan và hiệu quả kinh tế.
2. Thiết kế cấu trúc lò phù hợp đảm bảo hiệu xuất nhiệt cao trong thời gian làm việc lâu.
 |  |
| **Kỹ năng**1. Tính toán thiết kế thể xây tường, đáy và nóc lò.
2. Tính toán chiều cao ống khói, kênh thoát khói và thiết bị trao đổi nhiệt.
 | 32 |

**Chủ đề 5:** Tính toán cân bằng nhiệt

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Tính toán cân bằng nhiệt, các nguồn nhiệt thu và chi.
2. Tính toán nhiệt tổn thất qua thể xây tường, đáy, nóc, cửa .....
 | 22 |
| **Thái độ**1. Xác định được các nguồn nhiệt tổn thất để tìm giải pháp hạn chế tổn thất và tính nhiệt bù do tổn thất.
2. Cung cấp đủ lượng nhiệt cần thiết cho từng giai đọan làm việc của lò
 |  |
| **Kỹ năng**1. Tính toán các khoản nhiệt chi và nhiệt thu.
2. Tính toán nhiệt cho lò
 | 22 |

**Chủ đề 6:** **Một số lò thông dụng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Lò lung thép liên tục: Cấu tạo của lò nung thép liên tục, Tính toán thiết kế lò nung thép liên tục, vận hành lò
2. Lò điện: Cấu tạo, tính toán thiết kế; Vận hành lò
3. Lò sinh khí: Đặc điểm và ứng dụng, nguyên lý cấu tạo và hoạt động
4. Lò buồng nung gốm sứ: Đặc điểm và ứng dụng, nguyên lý cấu tạo và hoạt động và vận hành
 | 3333 |
| **Thái độ**1. Lò công nghiệp đóng vai trò lớn trong một sô ngành công nghiệp nặng. Khai thác hiệu quả một số lò thông dụng.
2. Tính toán thiết kế lò phù hợp đảm bảo an toàn khi vận hành.
 |  |
| **Kỹ năng**1. Tính toán thiết kế lò và hệ thống thoát khói, cấp gió, điện trở
2. Vận hành lò
 | 33 |

**4. Phân bổ thời gian chi tiết**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vấn đề** | **Phân bổ số tiết cho hình thức dạy và học** | **Tổng** |
| **Lên lớp** | **Thực hành, thực tập**  | **Tự nghiên cứu** |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thảo luận** |
| Chủ đề 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 |
| Chủ đề 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 15 | 20 |
| Chủ đề 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 18 | 24 |
| Chủ đề 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 15 | 20 |
| Chủ đề 5 | 3 | 1 | 1 | 0 | 15 | 20 |
| Chủ đề 6 | 5 | 0 | 2 | 0 | 21 | 28 |
| **Tổng cộng**  | **20** | **5** | **5** | **0** | **90** | **120** |

**5. Tài liệu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên tác giả | Tên tài liệu | Nămxuất bản | Nhàxuất bản | Địa chỉ khai thác tài liệu |
|
| 1 | Phạm Văn Trí | Lò Công Nghiệp | 2008 | KHKT | Thư viện |
| 2 | Trần Gia Mỹ | Kỹ thuật cháy | 2005 | KHKT | Thư viện |
| 3 | Nguyễn Công Hân | Công nghệ Lò hơi và mạng nhiệt | 2005 | KHKT | Thư viện |
| 4 | Phan Quang Xung | Tuabin nhiệt điện | 2002 | NXB Đà Nẵng | Thư viện |

**6. Đánh giá kết quả học tập**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các chỉ tiêu kiểm tra, đánh giá** | **Phương pháp đánh giá** | **Trọng số****(%)** |
| 1 | Tham gia học trên lớp (TGH): đi học đầy đủ, chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận… | Quan sát, điểm danh | 5 |
| 2 | Tự nghiên cứu: (TNC): hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao trong tuần, bài tập nhóm/tháng/học kỳ… | Chấm báo cáo, bài tập… | 5 |
| 3 | Hoạt động nhóm (HĐN) | Trình bày báo cáo | 20 |
| 4 | Kiểm tra giữa kỳ (KT) | Viết | 00 |
| 5 | Kiểm tra đánh giá cuối kỳ (KTCK) | Viết | 20 |
| 6 | Thi kết thúc học phần (THP) | Viết | 50 |

 **TRƯỞNG KHOA TRƯỞNG BỘ MÔN**

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

 **Nguyễn Văn Nhận Trần Đại Tiến**