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

Khoa: Kỹ thuật Giao thông  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**Bộ môn: Động lực**

**CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN**

**1. Thông tin chung về học phần**

 Tên học phần : **Lắp đặt, sửa chữa thiết bị năng lượng tàu thủy và ĐAMH**

 Mã học phần :MAE3852

 Số tín chỉ : 4 TC

 Đào tạo trình độ : Đại học

 Giảng dạy cho ngành : Kỹ thuật tàu thủy, Khoa học hàng hải

 Bộ môn quản lý : Động lực

 Học phần tiên quyết : Động cơ đốt trong, Thiết bị năng lượng tàu thủy, Máy phụ

 Phân bổ tiết giảng của học phần

 - Nghe giảng lý thuyết : 25

 - Làm bài tập trên lớp :

 - Thảo luận : 25

 - Thực hành, thực tập : 10

 - Tự nghiên cứu : 120

**2. Tóm tắt nội dung học phần**

 Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về công nghệ lắp đặt và sửa chữa các máy móc cơ khí nói chung và thiết bị năng lượng tàu thủy nói riêng, bao gồm các nội dung như các dạng hao mòn và hư hỏng thường gặp, phương pháp và thiết bị kiểm tra, sửa chữa thiết bị năng lượng tàu thủy, giúp người học xây dựng quy trình công nghệ và giám sát thực hiện việc lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa máy chính, máy phụ, nồi hơi – tuabin, thiết bị phụ, hệ trục chân vịt. Trên cơ sở đó hướng dẫn người học thực hiện đồ án môn học thiết kế, lắp đặt thiết bị năng lượng tàu thủy về vấn đề tính toán, thiết kế hệ động lực, hệ thống tàu, bố trí trang thiết bị buồng máy.

**3. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần**

**3.1. Danh mục chủ đề của học phần**

1. Thiết kế, lắp đặt hệ động lực tàu thủy
2. Hao mòn và hư hỏng máy
3. Qui trình và dụng cụ tháo, lắp thiết bị năng lượng tàu thủy
4. Phương pháp và thiết bị kiểm tra, sửa chữa thiết bị năng lượng tàu thủy
5. Sửa chữa máy chính tàu thủy
6. Lắp đặt, sửa chữa, máy phụ tàu thủy
7. Lắp đặt, sửa chữa hệ thống đường ống tàu thủy
8. Sửa chữa nồi hơi, tuabin tàu thủy
9. Sửa chữa hệ trục, chân vịt tàu thủy

**3.2. Chuẩn đầu ra của quá trình dạy – học từng chủ đề của học phần**

**Chủ đề 1:** **Thiết kế, lắp đặt hệ động lực tàu thủy (ĐAMH)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Thiết kế hệ trục tàu thủy
2. Thiết kế bố trí trang thiết bị trong buồng máy
3. Lắp đặt hệ động lực tàu thủy
 | 222 |
| **Thái độ**1. Bản thiết kế là cơ sở để triển khai thi công, tính pháp lý khi được duyệt
2. Tính toán, thiết kế, lắp đặt hệ động lực tàu thủy là chuyên môn chính của kỹ sư Thiết bị năng lượng tàu thủy.
 |  |
| **Kỹ năng**1. Thiết kế, lắp đặt hệ trục chân vịt các loại tàu khác nhau.
2. Thiết kế bố trí hợp lý máy móc, thiết bị buồng máy các loại tàu khác nhau
3. Thiết kế lập quy trình công nghệ thi công cho từng khâu công việc
 | 233 |

**Chủ đề 2:** **Hao mòn và hư hỏng máy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Khái niệm, phân loại hao mòn và hư hỏng máy
2. Giới hạn hao mòn chi tiết và mối ghép
 | 12 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Thái độ** Hiểu biết về hao mòn, hư hỏng là cơ sở để lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa máy móc. |  |
| **Kỹ năng**1. Nhận biết và phân loại được các dạng hư hỏng máy
2. Lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa máy
 | 33 |

**Chủ đề 3:** **Qui trình và dụng cụ tháo, lắp thiết bị năng lượng tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Quy trình tháo, lắp thiết bị năng lượng tàu thủy
2. Dụng cụ tháo lắp vạn năng và chuyên dùng
 | 12 |
| **Thái độ** Nắm vững quy trình và sử dụng đúng dụng cụ tháo lắp sẽ tiết kiệm thời gian và bảo toàn được tình trạng chi tiết máy và mối ghép |  |
| **Kỹ năng**1. Tổ chức tháo, lắp thiết bị năng lượng tàu thủy
2. Sử dụng các dụng cụ tháo lắp thiết bị năng lượng tàu thủy
 | 32 |

**Chủ đề 4:** **Phương pháp và thiết bị kiểm tra, sửa chữa thiết bị năng lượng tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Phương pháp và thiết bị kiểm tra
2. Phương pháp và thiết bị sửa chữa
 | 22 |
| **Thái độ**1. Phương pháp và dụng cụ kiểm tra, sửa chữa có ý nghĩa quyết định tính đúng đắn của phương án sửa chữa.
2. Chọn phương pháp và thiết bị kiểm tra, sửa chữa đúng sẽ giúp tiết kiệm được chi phí và thời gian sửa chữa, kéo dài tuổi thọ máy
 |  |
| **Kỹ năng**1. Sử dụng các thiết bị kiểm tra, sửa chữa thiết bị năng lượng tàu thủy
2. Tổ chức kiểm tra và lập quy trình sửa chữa thiết bị năng lượng tàu thủy
 | 23 |

**Chủ đề 5 :** **Sửa chữa máy chính tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Hao mòn. hư hỏng các chi tiết và cặp lắp ghép của máy chính
2. Giới hạn hao mòn và phương pháp kiểm tra
3. Công nghệ sửa chữa máy chính tàu thủy
 | 233 |
| **Thái độ**1. Máy chính là bộ phận quan trọng, thường xuyên xảy ra hư hỏng
2. Thực hiện tốt công tác sửa chữa máy chính góp phần tích cực vào việc giảm chi phí vận hành, tăng độ tin cậy của máy, đảm bảo sức sống tàu
 |  |
| **Kỹ năng**1. Xác định tình trạng kỹ thuật các chi tiết và mối ghép của máy chính tàu.
2. Lập phương án và tổ chức sửa chữa, điều chỉnh máy chính tàu thủy
 | 33 |

**Chủ đề 6:** **Sửa chữa máy phụ tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Hao mòn, hư hỏng các chi tiết và cặp lắp ghép của máy phụ tàu thủy như bơm, máy nén, thiết bị trao đổi nhiệt, máy phân ly …
2. Giới hạn hao mòn và phương pháp kiểm tra
3. Công nghệ sửa chữa máy và thiết bị phụ tàu thủy
 | 232 |
| **Thái độ** Sửa chữa máy và thiết bị phụ nhằm duy trì sức sống tàu và giảm thiểu ô nhiễm môi trường theo công ước quốc tế |  |
| **Kỹ năng**1. Kiểm tra hao mòn, hư hỏng của máy và thiết bị phụ tàu thủy
2. Sửa chữa máy và thiết bị phụ tàu thủy
 | 32 |

**Chủ đề 7 :** **Sửa chữa hệ thống đường ống**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Hao mòn, hư hỏng các chi tiết và cặp lắp ghép của hệ thống van, đường ống tàu thủy.
2. Giới hạn hao mòn và phương pháp kiểm tra
3. Công nghệ sửa chữa
 | 232 |
| **Thái độ** Hệ thống van, đường ống trên tàu thủy hết sức phức tạp và phải đáp ứng các yêu cầu nghiêm ngặt của Đăng kiểm khi sửa chữa để đảm bảo sức sống tàu |  |
| **Kỹ năng**1. Kiểm tra hao mòn, hư hỏng của hệ thống van, đường ống
2. Sửa chữa van, đường ống
 | 32 |

**Chủ đề 8 : Sửa chữa nồi hơi, tua bin tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Hao mòn. hư hỏng các chi tiết của Nồi hơi, Tua bin
2. Giới hạn hao mòn và phương pháp kiểm tra
3. Công nghệ sửa chữa
 | 232 |
| **Thái độ** Nồi hơi, Tua bin là máy nhiệt phức tạp, điều kiện làm việc khắc nghiệt, cần tuân thủ đúng quy trình sửa chữa để đảm bảo sự hoạt động tin cậy tàu thủy.  |  |
| **Kỹ năng**1. Kiểm tra hao mòn, hư hỏng của nồi hơi, tua bin
2. Sửa chữa nồi hơi, tua bin
 | 32 |

**Chủ đề 9 :** **Sửa chữa hệ trục, chân vịt tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**1. Hao mòn. hư hỏng các chi tiết và mối ghép của hệ trục, chân vịt tàu thủy
2. Giới hạn hao mòn và phương pháp kiểm tra hệ trục chân vịt tàu thủy
3. Công nghệ sửa chữa hệ trục chân vịt tàu thủy
 | 222 |
| **Thái độ**Hệ trục, chân vịt là bộ phận hữu cơ của liên hợp đẩy tàu, do đó sửa chữa chuẩn bộ phận này góp phần duy trì hiệu suất, độ tin cậy của hệ động lực tàu  |  |
| **Kỹ năng**1. Tháo, kiểm tra hao mòn, hư hỏng của hệ trục, chân vịt tàu thủy
2. Sửa chữa, lắp ráp, điều chỉnh hệ trục, chân vịt tàu thủy
 | 22 |

**4. Phân bổ thời gian chi tiết**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học** | **Tổng** |
| **Lên lớp** | **Thực hành, thực tập**  | **Tự nghiên cứu** |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thảo luận** |
| 1 | 5 |  | 0 | 10 | 30 | 45 |
| 2 | 2 |  | 1 |  | 6 | 9 |
| 3 | 3 |  | 3 |  | 12 | 18 |
| 4 | 3 |  | 3 |  | 12 | 18 |
| 5 | 3 |  | 4 |  | 14 | 21 |
| 6 | 2 |  | 5 |  | 14 | 21 |
| 7 | 2 |  | 2 |  | 8 | 12 |
| 8 | 2 |  | 3 |  | 10 | 15 |
| 9 | 3 |  | 4 |  | 14 | 21 |
|  | **25** |  | **25** | **10** | **120** |  |

**5. Tài liệu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm****xuất bản** | **Nhà****xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** |
|
| 1 | Khiếu Hữu Triển | Sửa chữa hệ động lực tàu thuỷ | 2005 | ĐH Hàng hải | Khoa KTGT |
| 2 | Nguyễn Đăng Cường | Lắp ráp, sửa chữa thiết bị tàu thuỷ | 2000 | KH&KT | Thư viện |
| 3 | Phùng Minh LộcMai Sơn Hải | Cấu tạo và sửa chữa ĐCĐT | 2007 | ĐH Nha Trang | Khoa KTGT |
| 4 | Nguyễn Đình Long | Hướng dẫn thiết kế TBĐL | 2003 | ĐH Nha Trang | Thư viện |
| 5 | Trần Văn Phương, Phan Thái Hùng | Thiết kế hệ thống động lực tàu thủy | 2003 | ĐHQG Tp HCM | Thư viện |
| 6 | Đặng Hộ | Thiết kế trang trí động lực tàu thủy | 2000 | ĐH Hàng hải |  |
| 7 | Nguyễn Đăng Cường | Thiết kế và lắp ráp thiết bị tàu thủy | 2000 | KH&KT | Thư viện |
| 8 | Nguyễn Đình Long | Trang bị động lựcBài giảng TBĐL | 19942007 | Nông nghiệpLưu hành nội bộ | Thư viện |
|  |  |  |  |  |  |

**6. Đánh giá kết quả học tập**

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

 **TRƯỞNG KHOA TRƯỞNG BỘ MÔN**

 **PGS TS Trần Gia Thái Ths Phùng Minh Lộc**