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 : **Thiết bị năng lượng tàu thủy**

Mã học phần : MAE3845

Số tín chỉ : 4 TC

Học phần tiên quyết : Lý thuyết tàu thủy, Kết cấu tàu thủy, Động cơ đốt trong

Đào tạo trình độ : Đại học

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

Bộ môn quản lý : Động lực

Phân bổ thời gian trong học phần

- Nghe giảng lý thuyết : 35

- Làm bài tập trên lớp : 10

- Thảo luận : 10

- Thực hành, thực tập : 5

- Tự nghiên cứu : 120

**2. Mô tả tóm tắt học phần**

Học phần trang bị cho người học các kiến thức về hệ thống các thiết bị năng lượng tàu thủy gồm nội dung về nguyên lý làm việc của động cơ tàu thủy, nguyên lý, kết cấu cơ bản, tính chọn thiết bị năng lượng chính, hệ động lực, hệ thống tàu, bố trí trang thiết bị trong buồng máy tàu, giúp người học tính toán, thiết kế và phân tích, lựa chọn, đánh giá các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật của hệ thống thiết bị năng lượng tàu thủy.

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

**3.1. Danh mục chủ đề của học phần**

1. Máy chính tàu thủy
2. Tính chọn máy chính cho tàu thiết kế
3. Phương thức truyền năng lượng từ động cơ chính đến thiết bị đẩy
4. Hệ trục tàu thủy
5. Hệ thống tàu thủy
6. Thiết bị phụ tàu thủy
7. Thiết bị buồng máy tàu thủy

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

**Chủ đề 1 :** **Máy chính tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**   1. Nguyên lý, đặc điểm, tính năng của các động cơ nhiệt 2. Công dụng, phân loại, yêu cầu đối với máy chính trong mối tương quan chung với hệ thống động lực tàu thủy 3. Đặc điểm hoạt động của máy chính tàu thủy 4. Sự làm việc phù hợp giữa máy chính – thân tàu – thiết bị đẩy 5. Đánh giá các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của máy chính tàu thuỷ | 2  2  2  2  2 |
| **Thái độ**   1. Máy chính là bộ phận quan trọng nhất của hệ động lực, là nguồn động lực cho tàu hoạt động giống như trái tim của con tàu 2. Kiến thức về máy chính là cơ sở để giải quyết nhiều vấn đề chuyên môn liên quan khác. |  |
| **Kỹ năng**   1. Đánh giá được sự phù hợp giữa máy chính – thân tàu – thiết bị đẩy 2. Đánh giá máy chính trang bị cho tàu theo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật | 3  3 |

**Chủ đề 2 :** C**họn máy chính cho tàu thiết kế**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**   1. Tính lực cản vỏ tàu 2. Tính thiết bị đẩy để chọn máy chính cho tàu đảm bảo tốc độ cho trước 3. Phân tích chọn máy chính và thiết bị đẩy phù hợp với tàu thiết kế | 2  2  2 |
| **Thái độ**  Việc lựa chọn máy chính phù hợp có ý nghĩa lớn đến hiệu quả khai thác và tính an toàn của con tàu. |  |
| **Kỹ năng**   1. Phân tích, đánh giá sự làm việc phù hợp giữa máy chính – thân tàu – thiết bị đẩy của một tàu cụ thể. 2. Tính chọn máy chính phù hợp cho các loại tàu khác nhau. | 3  3 |

**Chủ đề 3 :** **Phương thức truyền năng lượng từ máy chính đến thiết bị đẩy** **tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**   1. Khái niệm và các dạng truyền động 2. Các phương án truyền động chính trên tàu 3. Thiết bị của hệ truyền động | 2  2  2 |
| **Thái độ**  Phương thức truyền động từ máy chính đến thiết bị đẩy tàu có ý nghĩa quan trọng về mặt kỹ thuật và kinh tế. |  |
| **Kỹ năng**   1. Lựa chọn phương án truyền động phù hợp với từng loại tàu cụ thể 2. Phân tích lựa chọn thiết bị của hệ truyền động tàu thủy | 3  3 |

**Chủ đề 4 :** **Hệ trục tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**   1. Đặc điểm và các phương án bố trí hệ trục 2. Tính toán, thiết kế hệ trục tàu thủy 3. Lắp đặt hệ trục tàu thủy | 2  3  3 |
| **Thái độ**   1. Hệ trục là bộ phận truyền năng lượng từ máy chính đến thiết bị đẩy để đẩy tàu chuyển động. 2. Thiết kế, bố trí, lắp đặt hệ trục hợp lý và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật có ảnh hưởng đến khả năng hoạt động, tính kinh tế và an toàn của tàu. |  |
| **Kỹ năng**   1. Phân tích lập phương án thiết kế, bố trí hệ trục tàu thủy 2. Tổ chức thi công lắp đặt hệ trục tàu thủy | 3  3 |

**Chủ đề 5 :** **Hệ thống trên tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**   1. Hệ thống phục vụ máy chính, máy phụ tàu thủy 2. Hệ thống bảo đảm an toàn tàu thủy 3. Đảm bảo điều kiện sống 4. Thiết lập và tính toán hệ thống đường ống tàu thủy | 3  3  3  3 |
| **Thái độ**   1. Các hệ thống trên tàu thủy góp phần đảm bảo cho tàu hoạt động an toàn 2. Đảm bảo hệ thống tàu thủy hoạt động tốt sẽ đảm bảo điều kiện sống và sự sống còn của chính con tàu. |  |
| **Kỹ năng**   1. Tính toán lựa chọn các phần tử của hệ thống tàu cụ thể 2. Tổ chức thi công lắp đặt hệ thống tàu cụ thể | 3  3 |

**Chủ đề 6 :** **Thiết bị phụ tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**   1. Cấu tạo, nguyên lý của các máy móc phụ 2. Nguồn năng lượng cung cấp cho máy móc phụ | 3  3 |
| **Thái độ**  Thiết bị phụ đảm bảo sự hoạt động của máy chính và các hệ thống trên tàu, góp phần đảm bảo sự hoạt động và sự sống còn của con tau |  |
| **Kỹ năng**   1. Lựa chọn máy móc phụ phù hợp với yêu cầu của tàu 2. Lựa chọn phương án cung cấp năng lượng cho máy móc phụ và tính chọn trạm điện tàu thủy | 2  3 |

**Chủ đề 7 :** **Thiết bị buồng máy tàu thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** |
| **Kiến thức**   1. Yêu cầu đối với việc bố trí máy móc trong buồng máy 2. Bố trí máy chính trong buồng máy 3. Bố trí các máy móc, thiết bị trong buồng máy tàu thủy 4. Hạn chế tác hại khi máy móc hoạt động (chống ồn, rung động và thông gió buồng máy) | 2  2  2  2 |
| **Thái độ**  Việc bố trí các máy móc trong buồng máy đúng quy định, hợp lý góp phần đảm bảo hiệu quả kinh tế, tính an toàn cho tàu và cho người vận hành |  |
| **Kỹ năng**   1. Đọc, hiểu và xây dựng bản vẽ bố trí máy móc trong buồng máy 2. Phân tích bố trí máy móc trong buồng máy. 3. Đề xuất giải pháp nhằm hạn chế tác hại khi máy móc hoạt động | 3  3  3 |

**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 | 10 | 1 | 1 |  | 24 | 36 |
| 2 | 5 | 7 | 3 |  | 30 | 45 |
| 3 | 3 | 2 | 1 |  | 12 | 18 |
| 4 | 6 |  | 2 |  | 16 | 24 |
| 5 | 5 |  | 1 |  | 12 | 18 |
| 6 | 2 |  | 1 |  | 6 | 9 |
| 7 | 4 |  | 1 | 5 | 20 | 30 |
|  | **35** | **10** | **10** | **5** | **120** |  |

**5. Tài liệu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm**  **xuất bản** | **Nhà**  **xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** |
|
| 1 | Nguyễn Đình Long | Bài giảng trang bị động lực  Trang bị động lực | 2007  1994 | Lhành nội bộ  Nông nghiệp | Thư viện |
| 2 | Phạm Văn Thể | Trang bị động lực điêden | 2006 | KHKT | Thư viện |
| 3 | Trần Văn Phương, Phan Thái Hùng | Thiết kế hệ thống động lực tàu thuyền | 2003 | ĐHQG Tp HCM | Thư viện |
| 4 | Nguyễn Đăng Cường | Thiết kế và lắp ráp thiết bị tàu thủy | 2000 | KH&KT | Thư viện |
| 5 | Nguyễn Anh Việt | [Hệ thống động lực tàu thủy](http://tainguyen.vimaru.edu.vn/?q=system/files/HE%20DONG%20LUC%20TAU%20THUY%20%28MAY%20TAU%20THUY%29.rar) | 2001 | ĐH  Hàng Hải | <http://tainguyen.vimaru.edu.vn/?q=node/210> |
| 6 | Trương Thanh Dũng | Bài giảng Trang trí hệ động lực tàu thủy | 2009 | ĐH GTVT Tp HCM | [www.ebook.edu.vn/?page=1.17&view=22968](http://www.ebook.edu.vn/?page=1.17&view=22968) |
| 7 | Nguyễn Văn Nhận | Lý thuyết động cơ đốt trong | 2010 | Lưu hành nội bộ | Thư viện |
| 8 | Nguyễn Tất Tiến | Nguyên lý động cơ đốt trong | 2002 | KHKT | Thư viện |
| 9 | Nguyễn Duy Tiến | Nguyên lý động cơ đốt trong | 2007 | ĐH GTVT HN | Thư viện |
| 10 | A.K. Raja, Amit Prakash Srivastava, Manish Dwivedi | Power Plant Engineering | 2006 | New Age International | <http://www.freebookspot.es/Comments.aspx?Element_ID=208274> |
| 11 | E.C. Tupper | Introduction to Naval Architecture - 4th Edition | 2004 | Butterworth Heinemann | <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750665544> |
| 12 | [John Carlton](http://www.google.com.vn/search?tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22John+Carlton%22) | Marine Propellers and Propulsion | 2007 | Butterworth-Heinemann | <http://books.google.com.vn/books?id=QrLNCxzynU4C&source=gbs_similarbooks> |
| 13 | Anthony F. Molland | The Maritime Engineering Reference Book:  A Guide to Ship Design, Construction and Operation | 2008 | Elsevier | <http://books.google.com.vn/books?id=59XvXKbyvZIC&source=gbs_similarbooks> |

**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**