**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: **Kỹ thuật Giao thông**

Bộ môn: **Động lực**

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần**

Tên học phần:

* Tiếng Việt: **KỸ THUẬT THỦY KHÍ**
* Tiếng Anh: **Hydraulic & pneumatic engineering**

Mã học phần: MAE343 Số tín chỉ: 2 (2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Nguyên lý, chi tiết máy

**2. Mô tả tóm tắt học phần**

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về các thiết bị và truyền động thủy khí, gồm các nội dung: cơ sở lý thuyết về thủy lực và khí nén, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại bơm và động cơ thủy lực, máy nén và động cơ khí nén, hệ thống truyền động & điều khiển bằng thuỷ lực và khí nén trong các máy móc, trang thiết bị công nghiệp. Trên cơ sở đó, người học có thể ứng dụng vào thiết kế các hệ thống truyền động thủy lực, khí nén phục vụ cho ô tô, tàu thủy…

**3. Mục tiêu**

Giúp sinh viên có kiến thức và kỹ năng cần thiết nhằm phục vụ công việc:

- Lựa chọn bơm, máy nén, động cơ thủy lực và khí nén khi thiết kế hệ thống thiết bị thủy khí;

- Tính toán thiết kế hệ thống thiết bị thủy khí;

Đồng thời giúp sinh viên tiếp cận các HP chuyên môn có truyền động thủy khí.

**4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT)**

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

a) Phân tích hiểu rõ “tiềm năng” của chất lỏng và chất khí trên cơ sở tính chất, đặc trưng tĩnh học, động học của chúng;

b) Phân tích, đánh giá đặc điểm, tính năng, cấu tạo, ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các loại bơm, máy nén, động cơ thủy lực và khí nén;

c) Phân tích lựa chọn bơm, máy nén, động cơ thủy lực và khí nén khi thiết kế hệ thống thiết bị thủy khí;

d) Đọc hiểu sơ đồ nguyên lý hệ thống thủy lực và khí nén;

e) Tính toán thiết kế được một hệ thống truyền động thủy khí đơn giản;

f) Vận hành thiết bị thủy khí dựa trên cơ sở biết được cấu tạo và nguyên lý làm việc cùng với hướng dẫn sử dụng của nhà chế tạo.

**5. Nội dung**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | |
| *LT* | *TH* |
| 1  1.1  1.2 | ***Tính chất, đặc điểm và tính toán lưu chất***  Tính chất, đặc điểm và tính toán dòng chất lỏng chuyển động  Tính chất, đặc điểm và tính toán dòng chất khí chuyển động | a | 6 |  |
| 2  2.1  2.2 | ***Máy thủy khí kiểu động học***  Máy thủy lực động học (bơm động học, tua bin thủy lực)  Máy nén khí kiểu động học | b, c, f | 4 |  |
| 3  3.1  3.2 | ***Máy thủy khí kiểu thể tích***  Bơm và động cơ thủy lực thể tích (bơm thể tích, động cơ thủy lực kiểu thể tích)  Máy nén khí và động cơ khí nén kiểu thể tích | b, c, f | 5 | 2 |
| 4  4.1  4.2  4.3  4.4  4.5  4.6 | ***Truyền động và điều khiển bằng thủy lực***  Đặc điểm của truyền động và điều khiển bằng thủy lực  Đặc điểm của truyền động và điều khiển bằng thủy lực  Các dạng truyền động thủy lực  Các dạng điều khiển bằng thủy lực  Điều chỉnh và ổn định tốc độ của cơ cấu chấp hành  Tính toán, thiết kế hệ thống thủy lực | d, e, f | 4 | 6 |
| 5  5.1  5.2  5.3  5.4  5.5 | ***Truyền động và điều khiển bằng khí nén***  Đặc điểm của truyền động và điều khiển bằng khí nén  Các phần tử của hệ truyền động và điều khiển bằng khí nén  Điều chỉnh và ổn định tốc độ của cơ cấu chấp hành  Truyền động khí nén  Hệ thống điều khiển khí nén và điện – khí nén (phương pháp, các phần tử và mạch điều khiển) | d, e, f | 3 |  |

**6. Tài liệu dạy và học**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *TT* | *Tên tác giả* | *Tên tài liệu* | *Năm*  *xuất bản* | *Nhà*  *xuất bản* | *Địa chỉ khai thác tài liệu* | *Mục đích*  *sử dụng* | |
| *Học* | *Tham khảo* |
| 1 | Nguyễn Đình Long | Kỹ thuật thủy khí | 2013 | Lưu hành nội bộ | Thư viện | **×** |  |
| 2 | Hoàng Đức Liên | Kỹ thuật thủy khí | 2007 | ĐH Nông nghiệp Hà Nội | <http://ctu.vn/forum/threads/1545> |  | **×** |
| 3 | Bùi Hải Triều  và các đồng tác giả | Truyền động thủy lực và khí nén | 2006 | ĐH Nông nghiệp Hà Nội | <http://ctu.vn/forum/threads/1550>  <http://www.thuvienso.info/index.php/component/thuvientructuyen/chitiet/xem/16798#axzz2BGk1Oo6B> |  | **×** |
| 4 | Huỳnh Văn Hoàng | Thủy khí kỹ thuật ứng dụng | 2005 | ĐH BK Đà Nẵng | <http://nhietlanh.vn/forum/threads/1675>  <http://ctu.vn/forum/threads/1658> |  | **×** |
| 5 | Lương Ngọc Lợi | Cơ học thủy khí ứng dụng | 2011 | ĐH BK Hà Nội | Thư viện |  | **×** |
| 6 | Lê Xuân Hòa,  Ng. Thị Bích Ngọc | Bơm, quạt, máy nén | 2004 | ĐH SPKT Tp. HCM | <http://www.ebook.edu.vn/?page=1.17&view=13863> |  | **×** |
| 7 | [Hoàng Thị Bích Ngọc](http://www.vinabook.com/tac-gia/hoang-thi-bich-ngoc-i3317) | [Máy thuỷ lực thể tích](http://www.vinabook.com/may-thuy-luc-the-tich-cac-phan-tu-thuy-luc-va-co-cau-dieu-khien-tro-dong-m11i28405.html) | 2007 | KHKT | Thư viện |  | **×** |
| 8 | Trần Xuân Tùy  và các đồng tác giả | Hệ thống truyền động thủy khí | 2005 | ĐH BK Đà Nẵng | <http://www.oto-hui.com/diendan/f313>  <http://blogthuyluc.blogspot.com/2012/06> |  | **×** |
| 9 | Lưu Văn Hy | Hệ thống thủy lực | 2003 | GTVT | Thư viện |  | **×** |
| 10 | Phạm Văn Khảo | [Truyền động - Tự động khí nén](http://www.vinabook.com/truyen-dong-tu-dong-khi-nen-m11i22593.html) | 2007 | KH&KT | Thư viện |  | **×** |
| 11 | Lê Văn Tiến Dũng | Điều khiển khí nén và thủy lực | 2004 | ĐH KTCN Tp.HCM | <http://www.ebook.edu.vn/?page=1.17&view=4753>  <http://www.baoduongcokhi.com/2009/12/tai-giao-trinh-ieu-khien-thuy-luc-va.html> |  | **×** |
| 12 | Trần Xuân Tùy | Hệ thống điều khiển tự động thủy lực | 2002 | KH&KT | Thư viện |  | **×** |

**7. Đánh giá kết quả học tập**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Các lần kiểm tra giữa kỳ | a, b | 20 |
| 2 | Chuyên cần/thái độ |  | 20 |
| 3 | Thi kết thúc học phần | a, b, c | 60 |

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**Nguyễn Đình Long**

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG BỘ MÔN** *(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*

**Phùng Minh Lộc**