

# 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:

Số tín chỉ: 3(3-0)

Đào tạo trình độ:

Đại học

Học phần tiên quyết:

### 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 thủy 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 các nhà máy, xí nghiệp sản xuất; các phương tiện vận chuyển, ...

### 3. Mục tiêu:

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

- Vận hành, bảo dưỡng hệ thống thiết bị thủy khí trong các nhà máy, xí nghiệp và các phương tiện vận chuyển.
- Tính toán thiết kế hệ thống thủy khí mức độ không quá phức tạp;

### 4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

Sau khi học xong học phần, người học có thể:

- Phân tích hiểu rõ “tiềm năng” và ứng dụng của chất lỏng và chất khí trên cơ sở tính chất, đặc trưng tĩnh học, động học của chúng;
- Phân tích, đánh giá đặc điểm cấu tạo, tính năng, ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các loại bơm, máy nén, động cơ thủy lực và khí nén;
- Lựa chọn bơm, máy nén, động cơ thủy lực và khí nén khi thiết kế hệ thống thiết bị thủy khí;
- Đọc hiểu sơ đồ nguyên lý hệ thống thủy lực và khí nén;
- Tính toán thiết kế được một hệ thống truyền động thủy khí đơn giản;

f) Khai thác 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	<b>Tính chất, đặc điểm và tính toán lưu chất</b>	a, b	8	
1.1	Tính chất, đặc điểm và tính toán dòng chất lỏng chuyển động			
1.2	Tính chất, đặc điểm và tính toán dòng chất khí chuyển động			
2	<b>Máy thủy khí kiểu động học</b>	b, c, f	5	
2.1	Máy thủy lực động học (bơm động học, tua bin thủy lực)			
2.2	Máy nén khí kiểu động học			
3	<b>Máy thủy khí kiểu thể tích</b>	b, c, f	8	
3.1	Bơm và động cơ thủy lực thể tích (bơm thể tích, động cơ thủy lực kiểu thể tích)			
3.2	Máy nén khí và động cơ khí nén kiểu thể tích			
4	<b>Truyền động và điều khiển bằng thủy lực</b>	d, e, f	8	
4.1	Đặc điểm của truyền động và điều khiển bằng thủy lực			
4.2	Đặc điểm của truyền động và điều khiển bằng thủy lực			
4.3	Các dạng truyền động thủy lực			
4.4	Các dạng điều khiển bằng thủy lực			
4.5	Điều chỉnh và ổn định tốc độ của cơ cấu chấp hành			
4.6	Tính toán, thiết kế hệ thống thủy lực			
5	<b>Truyền động và điều khiển bằng khí nén</b>	d, e, f	8	
5.1	Đặc điểm của truyền động và điều khiển bằng khí nén			
5.2	Các phần tử của hệ truyền động và điều khiển bằng khí nén			
5.3	Điều chỉnh và ổn định tốc độ của cơ cấu chấp hành			
5.4	Truyền động khí nén			
5.5	Hệ thống điều khiển khí nén và điện – khí nén (phương pháp, các phần tử và mạch điều khiển)			

## 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	Nguyễn Ngọc Phương, Huỳnh Nguyễn Hoàng	Hệ thống điều khiển bằng thủy lực	2000	NXB Giáo dục	Thư viện	×	
3	Nguyễn Ngọc Phương	Hệ thống điều khiển bằng khí nén	1999	NXB Giáo dục	Thư viện	×	
4	Hoàng Đức Liên	Kỹ thuật thủy khí	2007	ĐH Nông nghiệp Hà Nội	<a href="http://ctu.vn/forum/threads/1545">http://ctu.vn/forum/threads/1545</a>		×
5	Lương Ngọc Lợi	Cơ học thủy khí ứng dụng	2011	ĐH BK Hà Nội	Thư viện		×
6	John S. Cundiff	Fluid power circuits and controls Fundamentals and Applications	2002		Giảng viên		×

## 7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Kiểm tra định kỳ	a,b,c,d,e,f	40
2	Chuyên cần/thái độ	a,b,c,d,e,f	10
3	Thi kết thúc học phần	a,b,c,d,e,f	50

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  
(Ký và ghi họ tên)

**TRƯỜNG KHOA/VIỆN**  
*(Ký và ghi họ tên)*

**TRƯỜNG BỘ MÔN**  
*(Ký và ghi họ tên)*

