



# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

## Khoa/Viện: Kỹ thuật Giao thông

## Bộ môn: Động lực

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

(Ban hành theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT ngày tháng năm 2022  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

## 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: KỸ THUẬT THỦY KHÍ (dành cho ngành KTTT)
  - Tiếng Anh: HYDRAULIC & PNEUMATIC ENGINEERING

Mã học phần: MAE334

Số tín chỉ: 2 (30 tiết· 25-5)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Nguyên lý - Chi tiết máy; Vẽ kỹ thuật

## 2. Mô tả học phần:

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức liên quan về ứng dụng của thủy lực và khí nén trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí, gồm các nội dung: Cấu tạo, nguyên lý làm việc, ưu nhược điểm và phạm vi áp dụng ... của các loại bơm, máy nén, động cơ thủy lực, và động cơ khí nén; Các thiết bị điều khiển, điều chỉnh trong các hệ thống thủy lực, khí nén; Đồng thời học phần cũng giới thiệu một số ứng dụng điển hình của thủy khí trang bị trên máy móc và công trình thuộc lĩnh vực kỹ thuật tàu thủy.

### 3. Mục tiêu:

- Giúp trang bị kiến thức cơ sở cần thiết cho người học viên nghiên cứu các chủ đề chuyên ngành liên quan đến hệ thống truyền động thủy khí trang bị trên máy móc thiết bị trong ngành kỹ thuật thủy
  - Vận hành, khai thác hiệu quả các máy móc, thiết bị có sử dụng hệ thống thủy khí thuộc lĩnh vực kỹ thuật tàu thủy

**4. Chuẩn đầu ra (CLOs):** Sau khi học xong học phần, người học có thể:

- a) Phân biệt tính chất, đặc điểm làm việc của chất khí, chất lỏng truyền động; phân biệt ý nghĩa các thông số kỹ thuật, cách sử dụng các công thức cơ bản của chất khí và chất lỏng sử dụng trong hệ thống thủy khí, đặc điểm của truyền động và điều khiển bằng thủy khí.
  - b) Giải thích chức năng, nhiệm vụ, phân loại, đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy thủy khí.
  - c) Giải thích chức năng nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các phần tử điển hình trong hệ thống thủy khí.
  - d) Đọc hiểu sơ đồ nguyên lý hệ thống thủy lực và khí nén.
  - e) 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. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT KT CKDL :**

CDR HP (CLOs)	CDR CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

a				x			x	x			
b				x			x	x			
c				x			x	x			
d				x			x	x			
e				x			x	x			

#### 6. Nội dung:

TT.	Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	<b>Tính chất, đặc điểm và tính toán lưu chất</b>	a	5	
1.1	Tính chất, đặc điểm và tính toán dòng chất lỏng chuyển động Tính chất, đặc điểm và tính toán dòng chất khí chuyển động			
1.2				
2	<b>Máy thủy khí kiểu động học</b>	b, c, f	2	2
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	5	3
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 thủy khí</b>	d, e, f	8	5
4.1	Đặc điểm của truyền động và điều khiển bằng thủy lực			
4.2	Các phần tử điều khiển hướng			
4.3	Các phần tử điều chỉnh áp suất			
4.4	Các phần tử điều chỉnh và ổn định tốc độ			
4.5	Các phần tử phụ trong hệ thống thủy khí			
5	<b>Giới thiệu một số hệ thống thủy khí trong lĩnh vực KTTT</b>	d, e, f	5	
5.1	Hệ thống truyền động trên máy nâng hạ			
5.2	Hệ thống truyền động trên máy vận chuyển			
5.3	Hệ thống truyền động trên máy chuyên dụng			
5.4	Hệ thống truyền động trên máy khai thác thủy sản			

#### 7. Phương pháp dạy học:

TT.	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng	1,2,3,4	a, b, c, d
2	Thực hành	2, 3, 4	a, b, c, d
3	Báo cáo thực hành	2, 3, 4	c, d, e
4	Seminar	5	a, c, d

#### 8. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a,b,c,d,e	50

	(chuyên cần, thực hành + báo cáo, seminar )		
2	Thi cuối kỳ	a,b,c,d	50

### 9. Tài liệu dạy học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đoàn Phước Thọ	Bài giảng điện tử	2019	Lưu hành nội bộ	Giảng viên cung cấp	x	
2	Hoàng Đức Liên	Kỹ thuật thủy khí	2007	NXB NN Hà Nội	Thư viện	x	
3	T.S Lê Xuân Hoà – Th.S Nguyễn Thị Bích Ngọc	Giáo trình bơm quạt máy nén	2004	ĐH SPKT TPHCM	Thư viện		x
4	Trần Ngọc Hải, Trần xuân Tùy	Hệ thống truyền động thủy lực và khí nén	2013	ĐH Xây dựng	Thư viện	x	
5	Lương Ngọc Lợi	Cơ học thủy khí ứng dụng	2011	ĐH BK Hà Nội	Thư viện		x
6	John S. Cundiff	Fluid power circuits and controls Fundamentals and Applications	2002		Giảng viên		x
7	Jame L.Johnson, Delmar Thomson	Introduction to Fluid Power	2002	Learning Inc	Thư viện ĐHNT		x

Ngày cập nhật: 04/01/2022

**CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**  
(Ký và ghi họ tên)



Th.S Đoàn Phước Thọ

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



TS. Huỳnh Văn Vũ

**BAN CHỦ NHIỆM CTĐT**

(Ký và ghi họ tên)



bhuyenthanhvanvu