

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT
Tên học phần: Kỹ thuật thủy khí

1. Thông tin tổng quát

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Nguyễn Văn Phú

Học hàm, học vị: Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại, email: 0945512626, phunv@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phổ học laser; Nghiên cứu khả năng điều khiển các tính chất quang của môi trường khí nguyên tử trên cơ sở điều khiển tính chất hấp thụ, tán sắc và phi tuyến Kerr, định hướng ứng dụng chế tạo các thiết bị quang tử.
- Động lực học ô tô.

Giảng viên 2: Trịnh Ngọc Hoàng

Học hàm, học vị: GVC, Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại, email: 0964886709, hoangtn@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phổ học laser; Ứng dụng các kỹ thuật quang phổ trong khoa học kỹ thuật, vật lý y sinh.
- Khảo nghiệm động cơ và các hệ thống gầm ô tô.
- Điện-điện tử ô tô.

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Kỹ thuật thủy khí. (tiếng Anh): Engineering of hydraulic - pneumatic
- Mã số học phần: AET30013
- Thuộc CTĐT ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ bản <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 35 + Số tiết thảo luận/bài tập: 10 + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết tự học: 90

- Điều kiện đăng ký học:		
+ Học phần tiên quyết: Lý thuyết oto		Mã số HP: AET30007
+ Học phần học trước:		Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần: Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Trường Đại học Vinh. Cụ thể:		
+ Thời gian tối thiểu sinh viên phải có mặt trên lớp: 80%		
+ Sinh viên phải làm đầy đủ bài tập qua hệ thống LMS.		
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ kỹ thuật ô tô		
Điện thoại: 0964886709		Email: hoangtn@vinhuni.edu.vn

2. Mô tả học phần

“Kỹ thuật thủy khí” là học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật điều khiển thủy lực – khí nén trên ô tô, như: các định nghĩa, tính chất và công thức cơ bản của động học, động lực học chất lưu (chất lỏng, chất khí). Hệ thống điều khiển thủy lực gồm: Sơ đồ khối, Các ký hiệu, Các loại tổn thất và cơ sở tính toán trong truyền động bằng hệ thống thủy lực; Cơ cấu biến đổi năng lượng và hệ thống xử lý dầu; Các phần tử của hệ thống điều khiển thủy lực. Hệ thống điều khiển khí nén gồm: Máy nén khí và thiết bị xử lý khí nén; Hệ thống thiết bị phân phối khí nén, Hệ thống phanh dẫn động thủy lực – khí nén và nguyên tắc sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực – khí nén ...trên ô tô.

3. Mục tiêu học phần

Thông qua học phần này, sinh viên ngành CNKT ô tô sẽ được trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật thủy khí, như: các định nghĩa, tính chất và công thức cơ bản của động học, động lực học chất lưu (chất lỏng, chất khí). Hệ thống điều khiển thủy lực gồm: Sơ đồ khối, Các ký hiệu, Các loại tổn thất và cơ sở tính toán trong truyền động bằng hệ thống thủy lực; Cơ cấu biến đổi năng lượng và hệ thống xử lý dầu; Các phần tử của hệ thống điều khiển thủy lực. Hệ thống điều khiển khí nén gồm: Máy nén khí và thiết bị xử lý khí nén; Hệ thống thiết bị phân phối khí nén.

Thông qua học phần này, sinh viên ngành CNKT ô tô sẽ được rèn luyện một số kỹ năng cần thiết như: Nhận diện và đọc được các ký hiệu trên sơ đồ hệ thống thủy lực – khí nén trên xe ô tô. Tìm kiếm các tài liệu chuyên ngành.

Sinh viên có thể áp dụng kiến thức cho các học phần chuyên ngành khác, cho thực hành nghề, học lên bậc học cao hơn, vận dụng trong công tác sau này.

4. Chuẩn đầu ra học phần, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá

4.1. Mối liên hệ chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CDR học phần	Mối liên hệ với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo					
	PLO1.2	PLO1.4		PLO2.1	PLO3.1	PLO3.2
	1.2.1	1.4.1	1.4.3	2.1.6	3.1.2	3.2.2
CLO1.1	✓				✓	✓

CLO1.2	✓	✓				✓
CLO1.3			✓		✓	✓
CLO1.4			✓		✓	✓
CLO2.1		✓				✓
CLO2.2	✓			✓		

4.2. Nội dung chuẩn đầu ra, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá học phần

CĐR học phần (CLO)	TĐNL CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
CLO1.1	2	Trình bày được các khái niệm, tính chất cơ lý, định luật của chất lỏng và chất khí là môi chất trong hệ thống thủy lực và khí nén.	- Thuyết trình - Bài tập	- Trắc nghiệm
CLO1.2	2	Mô tả được chức năng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu biến đổi năng lượng, của các phần tử công tác trong hệ thống thủy lực, hệ thống khí nén trong công nghệ ô tô.	- Thuyết trình - Bài tập - Thảo luận - Tự học	- Trắc nghiệm - Vấn đáp
CLO2.1	2	Nhận diện được các hệ thống, cơ cấu trên ô tô điều khiển bằng thủy lực, khí nén.	- Thuyết trình - Bài tập - Thảo luận - Tự học	- Trắc nghiệm - Vấn đáp
CLO2.2	1	Tính toán được một số thông số kỹ thuật của hệ thống thủy lực, khí nén ô tô.	- Thuyết trình - Bài tập - Thảo luận - Tự học	- Trắc nghiệm - Vấn đáp

5. Đánh giá học tập và các bộ tiêu chí đánh giá

6. Tài liệu học tập

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

- [1] R.K.Bansal, FLUID MECHANICS AND HYDRAULIC MACHINES, Delhi College of Engineering, 2010.
- [2] Phạm Ngọc Phương, HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG THUỶ LỰC, Nxb Giáo dục, 2000.
- [3] Phạm Ngọc Phương, HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG KHÍ NÉN, Nxb Giáo dục, 2000.

6.2. Tài liệu tham khảo:

[6] Lê Văn Tiến Dũng, Giáo trình: ĐIỀU KHIỂN THỦY LỰC & KHÍ NÉN, Trường ĐHKTCN thành phố Hồ Chí Minh, 2012.

[7] Andrew Parr, HYDRAULICS AND PNEUMATICS, Oxford University, 2006.

7. Kế hoạch dạy học

(Từ tuần 1 đến tuần thứ 15 theo kế hoạch dạy học 15 tuần mỗi học kỳ)

Tuần (số tiết)	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học	Yêu cầu SV chuẩn bị	CDR học phần	Bài đánh giá
1	- Hướng dẫn học tập theo đề cương, - Chương 1. Cơ sở lý thuyết	- Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình	- Chuẩn bị tài liệu theo đề cương, - Đọc tài liệu [1], trang 163-175 - Đọc tài liệu [2], trang 5-11	- CLO1.1	- A1.2, - A2.1, - A3.1
2	Bài tập, thảo luận Chương 1.	- Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình	- Đọc tài liệu [1], trang 259-266,	- CLO1.1	- A1.2, - A2.1, - A3.1
3	Chương 2. Cơ cấu biến đổi năng lượng và hệ thống xử lý dầu	- Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình	- Đọc tài liệu [2], trang 12-22, - Đọc tài liệu [4], trang 71-76		
4	Chương 2. Cơ cấu biến đổi năng lượng và hệ thống xử lý dầu	- Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình	- Đọc tài liệu [2], trang 31-50, - Đọc tài liệu [4], trang 86-92	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
5	Bài tập, thảo luận Chương 2: - Tính toán các đại lượng đặc trưng của bơm dầu và động cơ dầu. - Tính toán xi lanh truyền lực. - Tính toán lưu lượng chảy qua bộ lọc dầu - Tính toán truyền động bằng thủy lực		- Làm bài tập trước ở nhà, - Trình bày bài làm trên lớp	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
6	Chương 3. Các phần tử của hệ thống điều khiển bằng thủy lực		- Đọc tài liệu [2], trang 51-65, - Đọc tài liệu [4], trang 93-99	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
7	Chương 3 (tiếp)		- Đọc tài liệu [2], trang 66-78. - Đọc tài liệu [4], trang 100-110.	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
8	Bài tập chương 3		- Làm bài tập trước ở nhà,	- CLO1.2, - CLO2.1,	- A1.1, - A2.1,

			- Trình bày bài làm trên lớp	- CLO2.2	- A3.1
9	Chương 4. Điều chỉnh và ổn định vận tốc	- Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình	- Đọc tài liệu [2], trang 79-102, - Đọc tài liệu [4], trang 115-125	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
10	Bài tập, thảo luận Chương 4		- Làm bài tập trước ở nhà, - Trình bày bài làm trên lớp	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
11	Chương 5. Cơ sở lý thuyết về khí nén. Máy nén khí.	- Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình	- Đọc tài liệu [3], trang 8-62, - Đọc tài liệu [4], trang 1-13	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
12	Bài tập, thảo luận Chương 5.		- Làm bài tập trước ở nhà, - Trình bày bài làm trên lớp	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
13	Chương 6. Các phân tử khí nén và điện khí nén	- Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình	- Đọc tài liệu [3], trang 63-109 - Đọc tài liệu [4], trang 14-29	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
14	Bài tập, thảo luận Chương 6.		- Làm bài tập trước ở nhà, - Trình bày bài làm trên lớp	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1
15	Chương 7. Hệ thống điều khiển khí nén và điện khí nén		Đọc tài liệu [3], trang 110-132 - Đọc tài liệu [4], trang 39-52	- CLO1.2, - CLO2.1, - CLO2.2	- A1.1, - A2.1, - A3.1

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự đầy đủ các buổi học
- Chuẩn bị các bài tập, bài thuyết trình
- Tham gia kiểm tra, đánh giá theo quy định.

9. Ngày phê duyệt:

10. Cấp phê duyệt:

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Đặng Thái Sơn

TS. Trịnh Ngọc Hoàng