TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VIỆN KT&CN

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT
HỌC PHẦN: ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

1. Thông tin tổng quát:

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Trịnh Ngọc Hoàng

Học hàm, học vị: 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:

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

Giảng viên 2: Phan Quốc Cường

Học hàm, học vị: Kỹ sư

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

Điện thoại, email: 0355365511, quoccuonghaui207@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Điện - điện tử ô tô
- Nghiên cứu động cơ ô tô điện.
- Nghiên cứu động cơ đốt trong.
- Nghiên cứu công nghệ trên xe tự lái và các cấp độ an toàn xe tự lái.

Giảng viên 3: Nguyễn Phi Cường Anh

Học hàm, học vị: Kỹ sư

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

Điện thoại, email: 0978261150, anhnpc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Điện - điện tử ô tô
- Khảo nghiệm động cơ và các hệ thống điều khiển trên ô tô
- Nghiên cứu cải tiến hiệu suất, giảm khí xả và suất tiêu hao nhiên liệu trên ô tô
- Nghiên cứu xe hybrid và ô tô điện

Giảng viên 4: Nguyễn Phúc Ngọc

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

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

Điện thoại, email: 0918889686, nguyenphucngoc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Điện – điện tử
- Điện - điện tử ô tô
- Nghiên cứu động cơ ô tô điện.

Giảng viên 5: Nguyễn Bá Uy

Học hàm, học vị: Kỹ sư

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

Điện thoại, email: 0988220589, uy.vinhuni@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Nhiên liệu thay thế sử dụng trên động cơ đốt trong
- Khảo nghiệm động cơ và các hệ thống điều khiển trên ô tô
- Điện - điện tử ô tô
- Xe Hybrid và xe điện

Giảng viên 6: Lương Ngọc Minh

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn CNKT ô tô, Viện KT&CN, Đại học Vinh

Điện thoại, email: 0978282827 – minhln@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Nghiên cứu và ứng dụng các kỹ thuật xử lý tín hiệu.
- Mô phỏng hệ thống trên ô tô.
- Cơ điện tử trên ô tô.
- Xe chuyên dụng.

Giảng viên 7: Bùi Hà Phan

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

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

Điện thoại, email: 0369230633, phanbh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phương pháp định vị và dẫn đường cho robot di động.
- Cơ điện tử trên ô tô.
- Động lực học ô tô.

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Đồ án tốt nghiệp (tiếng Anh): Graduation Project
- Mã số học phần: AET30046
- Thuộc CTĐT ngành: CNKT ô tô
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Kiến thức cơ sở ngành ■ Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: ■ Bắt buộc ☐ Tự chọn
- Số tín chỉ: 8

+ Số tiết lý thuyết: 0 + Số tiết thảo luận/bài tập: 0 + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết thực tập: 0 + Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 240 (8TC) + Số tiết tự học: 480
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: Mã số HP: + 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: + Sinh viên phải nộp đầy đủ báo cáo qua hệ thống LMS (Mục 5.1). + Tham gia đầy đủ các buổi thực tập tại cơ sở thực tập. + Tham gia đầy đủ các buổi kiểm tra tiến độ đồ án.
- Bộ môn phụ trách học phần: CNKT ô tô Điện thoại: Email: hoangtn@vinhuni.edu.vn

2. Mô tả học phần

Học phần "Đồ án tốt nghiệp" thuộc học kỳ 9 – học kỳ cuối cùng của chương trình đào đạo ngành CNKT ô tô. Đây là học phần tổ chức theo phương pháp dạy học dự án. Học phần này được học sau khi sinh viên đã hoàn thành các học phần chuyên ngành, đã có những kiến thức kỹ năng cần thiết. Phần Đồ án tốt nghiệp, sinh viên sẽ vận dụng tất cả những kiến thức, kỹ năng đã được học trước đó để làm một đồ án về các hệ thống trên ô tô và bảo vệ trước hội đồng đánh giá.

3. Mục tiêu học phần

Học phần phần "Đồ án tốt nghiệp" nhằm giúp người học có khả năng vận dụng tổng hợp các kiến thức chuyên ngành để phân tích và giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực CNKT ô tô. Phần Đồ án tốt nghiệp, giúp sinh viên vận dụng tất cả những kiến thức, kỹ năng đã được học trước đó để làm một đồ án về các hệ thống trên ô tô.

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

4.1. Ánh xạ chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CĐR học phần	**Ánh xạ với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**						
	PLO2.2	PLO3.1		PLO4.1		PLO4.2	
	2.2.1	3.1.1	3.1.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2
CLO2.1	1,0						
CLO3.1		1,0					
CLO3.2			1,0				
CLO4.1				1,0			
CLO4.2					1,0		
CLO4.3						1,0	
CLO4.4							1,0

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

CĐR học phần (CLO)	Mức đô năng lực CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
CLO2.1	A5	Thể hiện được tính trung thực, tận tâm, yêu nghề, có trách nhiệm cao với công việc trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	Thực tập	Hồ sơ học tập
CLO3.1	S4	Thể hiện được kỹ năng giao tiếp với đồng nghiệp, khách hàng bằng nhiều hình thức khác nhau.	Thực tập	Hồ sơ học tập
CLO3.2	S4	Thể hiện được kỹ năng hợp tác hiệu quả khi làm việc nhóm trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	Thực tập	Hồ sơ học tập
CLO4.1	C5	Xây dựng được ý tưởng, thiết kế được một số chi tiết, hệ thống, mô hình trên xe ô tô đáp ứng nhu cầu khách hàng.	Làm việc nhóm, đồ án	Chấm đồ án
CLO4.2	C4	Triển khai và vận hành được một số chi tiết, hệ thống, mô hình đã thiết kế của xe ô tô đáp ứng nhu cầu khách hàng.	Làm việc nhóm, đồ án	Chấm đồ án
CLO4.3	C5	Xây dựng được ý tưởng, thiết kế được một số quy trình xác định thông số kỹ thuật, tháo lắp, bảo dưỡng, sữa chữa vận hành các hệ thống trên xe ô tô.	Làm việc nhóm, đồ án	Chấm đồ án
CLO4.4	C4	Triển khai và vận hành được các quy trình dịch vụ của xưởng ô tô phù hợp với điều kiện doanh nghiệp và đáp ứng nhu cầu khách hàng.	Thực tập	Hồ sơ học tập

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

5.1. Đánh giá học tập

Bài đánh giá	Hình thức đánh giá và lưu hồ sơ	Công cụ đánh giá	CĐR học phần	Tỷ lệ cho bài đánh giá	Tỷ lệ cho học phần
A1. Đánh giá Đồ án tốt nghiệp					**67%**
A1.1	Đánh giá tiến độ lần 1	Rubric 1	CLO4.1	5%	10%
			CLO4.2	5%	
			CLO4.3	90%	
A1.2	Đánh giá tiến độ lần 2	Rubric 1	CLO4.1	15%	10%
			CLO4.2	15%	
			CLO4.3	70%	
A1.3	Đánh giá tiến độ lần 3	Rubric 1	CLO4.1	30%	13,5%
			CLO4.2	30%	
			CLO4.3	40%	
A1.4	Đánh giá kết quả đồ án của Hội đồng	Rubric 1	CLO4.1	30%	33,5%
			CLO4.2	30%	

			CLO4.3	40%	
A2. Đánh giá Thực tập tốt nghiệp					**33%**
A2.1	Đánh giá của Trường ĐHV	Rubric 2	CLO2.1	40%	16,5%
			CLO3.1	20%	
			CLO3.2	20%	
			CLO4.4	20%	
A2.2	Đánh giá của cơ sở thực tập	Nhận xét và điểm số của cơ sở thực tập	CLO2.1	25%	16,5%
			CLO3.1	25%	
			CLO3.2	25%	
			CLO4.4	25%	
Công thức tính điểm học phần: **A1.1*0.1 + A1.2*0.1 + A1.3*0.135 + A1.4*0.335 + A2.1*0.165 + A2.2*0.165**					

5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

Rubric 1: Đánh giá bài A1.1, A1.2, A1.3, A1.4 (Đánh giá Đồ án tốt nghiệp)

CĐR học phần	**Tiêu chí đánh giá**	**Trọng số bài A1.1**	**Trọng số bài A1.2**	**Trọng số bài A1.3**	**Trọng số bài A1.4**	**Mức độ đánh giá**					**Điểm đánh giá**
						A	**B**	**C**	**D**	**F**	
						8.5-10	**7.0-8.4**	**5.5-6.9**	**4.0-5.4**	**0-3.9**	
CLO4.1. Xây dựng được ý tưởng, thiết kế được một số chi tiết, hệ thống, mô hình trên xe ô tô đáp ứng nhu cầu khách hàng.	Ý nghĩa thực tiễn của sản phẩm	5%	10%	10%	10%	Rất thiết thực với đời sống, khoa học và kỹ thuật	Thiết thực với đời sống, khoa học và kỹ thuật	Có thể sử dụng đời sống, khoa học và kỹ thuật	Không thiết thực	Hoàn toàn không nên sử dụng	
	Chất lượng sản phẩm	0%	5%	20%	20%	Chất lượng tốt, phù hợp các tiêu chuẩn kỹ thuật	Chất lượng khá, phù hợp các tiêu chuẩn kỹ thuật	Chất lượng trung bình, phù hợp các tiêu chuẩn kỹ thuật	Chất lượng kém	Chất lượng rất kém	
CLO4.2. Triển khai và vận hành được một số chi tiết, hệ thống, mô hình đã thiết kế của xe ô tô đáp ứng nhu cầu khách hàng.	Mô tả hệ thống	5%	10%	10%	10%	Mô tả đầy đủ, chính xác	Mô tả tương đối đầy đủ	Mô tả đầy đủ, nhưng chưa hoàn toàn chính xác	Mô tả chưa đầy đủ, chưa chính xác	Không mô tả được hoặc mô không chính xác	
	Quy trình vận hành đúng kỹ thuật	0%	5%	20%	20%	Quy trình đầy đủ, chính xác, đúng kỹ thuật	Quy trình khá đầy đủ, đúng kỹ thuật đủ	Quy trình hợp lý nhưng chưa đúng	Quy trình chưa đầy đủ, thiếu chính xác	Không có quy trình hoặc quy trình sai kỹ thuật	

								cẩm nang			
CLO4.3. Xây dựng được ý tưởng, thiết kế được một số quy trình xác định thông số kỹ thuật, tháo lắp, bảo dưỡng, sữa chữa vận hành các hệ thống trên xe ô tô.	Xây dựng kế hoạch chi tiết theo mẫu (Xây dựng đề cương)	90%	60%	20%	5%	Kế hoạch phù hợp, rõ ràng, đúng mẫu, khả thi	Kế hoạch phù hợp, rõ ràng, khả thi	Kế hoạch phù hợp, khả thi	Kế hoạch phù hợp, khả thi nhưng chưa đầy đủ	Kế hoạch không phù hợp hoặc không có kế hoạch	
	Xây dựng quy trình xác định thông số kỹ thuật, tháo lắp, bảo dưỡng, sữa chữa vận hành	0%	10%	20%	35%	Đã thực hiện được các nhiệm vụ theo tiến độ	Đã thực hiện trên 50% các nhiệm vụ theo tiến độ	Đã thực hiện trên 40% các nhiệm vụ theo tiến độ	Đã thực hiện trên 20% các nhiệm vụ theo tiến độ	Chưa thực hiện các nhiệm vụ theo tiến độ	

Rubric 2: Đánh giá bài A2.1 (Đánh giá Thực tập tốt nghiệp)

CĐR học phần	**Tiêu chí đánh giá**	**Trọng số bài A2.1**	**Mức độ đánh giá**					**Điểm đánh giá**
			A	**B**	**C**	**D**	**F**	
			8.5-10	**7.0-8.4**	**5.5-6.9**	**4.0-5.4**	**0-3.9**	
CLO2.1. Thể hiện được tính trung thực, tận tâm, yêu nghề, có trách nhiệm cao với công việc trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	Báo cáo tình hình thực tập qua web học tập (LMS)	20%	Báo cáo thường xuyên, đầy đủ, chi tiết, đúng yêu cầu	Báo cáo thường xuyên, đầy đủ, chi tiết, nhưng chưa đúng yêu cầu	Báo cáo thường xuyên, nhưng chưa đầy đủ.	Báo cáo không thường xuyên, chưa đầy đủ.	Không báo cáo hoặc báo cáo không đúng yêu cầu	
	Hiệu quả đối với cơ sở thực tập	20%	Mang lại hiệu quả cao; Chủ cơ sở thực tập muốn tuyển dụng	Mang lại hiệu quả; Chủ cơ sở thực tập muốn tuyển dụng	Mang lại hiệu quả; Chủ cơ sở thực tập không muốn tuyển dụng	Mang lại hiệu quả không cao.	Không mang lại hiệu quả, làm ảnh hưởng xấu đến cơ sở thực tập	
CLO3.1. Thể hiện được kỹ năng giao tiếp với đồng nghiệp, khách hàng, người hướng dẫn	Sử dụng phương tiện giao tiếp	10%	Thường xuyên giao tiếp trực tiếp và thông qua mạng xã hội,	Thường xuyên giao tiếp trực tiếp nhưng ít dùng mạng xã	Ít giao tiếp trực tiếp, ít dùng mạng xã hội, web học tập,	Rất ít giao tiếp trực tiếp, rất ít dùng mạng xã hội, web	Không giao tiếp trực tiếp, không dùng mạng xã hội, web	

bằng nhiều hình thức khác nhau.			web học tập, điện thoại,…	hội, web học tập, điện thoại,…	điện thoại,…	học tập, điện thoại,…	học tập, điện thoại,…	
	Hiệu quả giao tiếp	10%	Giao tiếp tốt, hiệu quả cho việc làm đồ án	Giao tiếp khá, hiệu quả cho việc làm đồ án	Giao tiếp chưa tốt, ít hiệu quả cho việc làm đồ án	Giao tiếp kém, không hiệu quả cho việc làm đồ án	Không giao tiếp hoặc giao tiếp rất kém	
CLO3.2. Thể hiện được kỹ năng hợp tác hiệu quả khi làm việc nhóm trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	Tham gia họp nhóm thường xuyên, đúng giờ	10%	Tham gia đầy đủ, đúng giờ	Tham gia đầy đủ, chưa đúng giờ	Tham gia chưa đầy đủ, chưa đúng giờ	Tham gia rất ít, chưa đúng giờ	Không tham gia	
	Hoàn thành nhiệm vụ được giao; Tương tác, phối hợp hiệu quả	10%	Hoàn thành tốt nhiệm vụ; Phối hợp hiệu quả	Hoàn thành nhiệm vụ; Phối hợp tốt	Hoàn thành nhiệm vụ; Ít tương tác, phối hợp chưa tốt	Chưa hoàn thành nhiệm vụ; Ít tương tác	Không hoàn thành nhiệm vụ; Không tương tác.	
CLO4.4. Triển khai và vận hành được các quy trình dịch vụ của xưởng ô tô phù hợp với điều kiện doanh nghiệp và đáp ứng nhu cầu khách hàng.	Mô tả hệ thống dịch vụ	10%	Mô tả đầy đủ, chính xác	Mô tả tương đối đầy đủ	Mô tả đầy đủ, nhưng chưa hoàn toàn chính xác	Mô tả chưa đầy đủ, chưa chính xác	Không mô tả được hoặc mô không chính xác	
	Vận hành đúng quy trình kỹ thuật	10%	Quy trình đầy đủ, chính xác, đúng kỹ thuật	Quy trình khá đầy đủ, đúng kỹ thuật đủ	Quy trình hợp lý nhưng chưa đúng cẩm nang	Quy trình chưa đầy đủ, thiếu chính xác	Không có quy trình hoặc quy trình sai kỹ thuật	

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

[1] Trường ĐH Vinh, *Tài liệu hướng dẫn Đồ án tốt nghiệp, 2021*.

6.2. Tài liệu tham khảo:

7. Kế hoạch dạy học

Tuần	Nội dung hoạt động	Địa điểm/không gian thực hiện	Hoạt động của sinh viên	Kết quả cần đạt được	CĐR học phần	Bài đánh giá
1	- Phân nhóm sinh viên; - Thảo luận về đề tài thực hiện đồ án; - Xây dựng đề cương thực hiện đồ án	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	- Hoạt động nhóm; - Phân chia nhiệm vụ các thành viên. - Tự học; Đọc tài liệu [1], [4]	Đề cương thực hiện đồ án.	CLO4.1 CLO4.2 CLO4.3	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4

2	Báo cáo đề cương thực hiện đồ án với giảng viên hướng dẫn.	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	- Báo cáo đề cương thực hiện đồ án; - Chỉnh sửa đề cương theo hướng dẫn của giảng viên. - Tự học; Đọc tài liệu [1], [4]	Nhận xét của giảng viên về đề cương.	CLO4.1 CLO4.2 CLO4.3	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4
3-4	Đánh giá tiến độ thực hiện đồ án lần 1	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	- Hoạt động nhóm. - Báo cáo kết quả với giảng viên hướng dẫn. - Tự học; Đọc tài liệu [1], [4]	- Đề cương; - Các sản phẩm theo đề cương.	CLO4.1 CLO4.2 CLO4.3	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4
5-8	- Thực hiện làm đồ án theo đề cương - Đánh giá tiến độ thực hiện đồ án lần 2	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	- Hoạt động nhóm. - Trao đổi với giảng viên hướng dẫn. - Tự học; Đọc tài liệu [1], [4]	Các sản phẩm theo đề cương.	CLO4.1 CLO4.2 CLO4.3	A1.2 A1.3 A1.4
9-13	- Thực hiện làm đồ án theo đề cương - Đánh giá tiến độ thực hiện đồ án lần 3	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	- Hoạt động nhóm. - Trao đổi với giảng viên hướng dẫn. - Tự học; Đọc tài liệu [1], [4]	Các sản phẩm theo đề cương.	CLO4.1 CLO4.2 CLO4.3	A1.3 A1.4
14	- Hoàn thành các sản phẩm theo đề cương; - Viết báo cáo tổng kết đồ án.	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	- Hoạt động nhóm. - Báo cáo kết quả với giảng viên hướng dẫn; - Tự học; Đọc tài liệu [1], [4]	Các sản phẩm theo đề cương.	CLO4.1 CLO4.2 CLO4.3	A1.4
15	Hoàn thành cáo cáo kết quả thực hiện đồ án	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	- Báo cáo kết quả trước Hội đồng chấm đồ án	Các sản phẩm của đồ án.	CLO4.1 CLO4.2 CLO4.3	A1.4

8. Ngày phê duyệt:

9. Cấp phê duyệt:

Trưởng bộ môn **Giảng viên**