

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT

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: 0914262628, cuongp@vinhuni.edu.vn

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.

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Công nghiệp 4.0 trong ngành ô tô (tiếng Anh): Industry 4.0 in the automotive industry
- Mã số học phần: AET30034
- Thuộc CTĐT ngành: CNKT 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 type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 15 + Số tiết thảo luận/bài tập: 30 + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết tự học: 90

- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết: Cấu tạo và nguyên lý ô tô	Mã số HP: AET310048
+ 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 nộp đầy đủ bài tập, báo cáo... qua hệ thống LMS (Mục 5.1).	
- Bộ môn phụ trách học phần:	
Điện thoại:	Email: cuongp@vinhuni.edu.vn

2. Mô tả học phần

Học phần “công nghiệp 4.0 trong ngành ô tô” thuộc học kỳ thứ 9 của chương trình đào tạo ngành CNKT ô tô. Học phần này thuộc học phần tự chọn trong chuyên ngành liên quan đến ứng dụng công nghệ vào lĩnh vực sản xuất và sửa chữa ô tô. Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết để hiểu và ứng dụng các khái niệm của Công nghiệp 4.0 vào ngành công nghiệp ô tô. Sinh viên sẽ được học về các công nghệ tiên tiến như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), và hệ thống sản xuất thông minh, cùng với cách chúng được tích hợp vào quy trình sản xuất và quản lý trong ngành ô tô. Ngoài ra, thông qua học phần rèn luyện 1 số kỹ năng thiết kế hệ thống sản xuất thông minh, phân tích dữ liệu lớn trong sản xuất ô tô, hoặc phát triển ứng dụng IoT trong quản lý xe.

3. Mục tiêu học phần

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết để hiểu và ứng dụng các khái niệm của Công nghiệp 4.0 vào ngành công nghiệp ô tô. Sinh viên sẽ được học về các công nghệ tiên tiến như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), và hệ thống sản xuất thông minh, cùng với cách chúng được tích hợp vào quy trình sản xuất và quản lý trong ngành ô tô. Ngoài ra, thông qua học phần rèn luyện 1 số kỹ năng thiết kế hệ thống sản xuất thông minh, phân tích dữ liệu lớn trong sản xuất ô tô, hoặc phát triển ứng dụng IoT trong quản lý xe.

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

CDR học phần			
	PLO1.2	PLO1.3	PLO1.4
	1.2.2	1.3.1	1.4.1
CLO1.1	1,0		
CLO1.2		1,0	
CLO1.3			1,0

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

CDR học phần (CLO)	Mức độ năng lực CDR học phần	Mô tả CDR học phần	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
CLO1.1	K4	Áp dụng được kiến thức khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin trong việc xây dựng quy trình công nghiệp 4.0 trong ngành ô tô	Thuyết trình	Trắc nghiệm
CLO1.2	K4	Áp dụng được kiến thức về các công nghệ cốt lõi của Công nghiệp 4.0 như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), và hệ thống tự động hóa trong lĩnh vực ô tô	Thuyết trình	Trắc nghiệm
CLO1.3	K4	Áp dụng các công nghệ Công nghiệp 4.0 để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong sản xuất và quản lý ô tô	Thuyết trình	Trắc nghiệm

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, minh chứng, lưu hồ sơ	Công cụ đánh giá	CDR học phần	Tỷ lệ cho bài đánh giá	Tỷ lệ (%)
A1. Đánh giá thường xuyên					50%
A1.1	Bài thi trắc nghiệm giữa kỳ; TT Đảm bảo chất lượng tổ chức thi và lưu hồ sơ	Đáp án	CLO1.1	50%	50%
A1.2	Vấn đáp tại lớp	Rubric	CLO1.2	50%	
A2. Đánh giá cuối kì					50%
A.2.1	Bài thi trắc nghiệm cuối kỳ; TT Đảm bảo chất lượng tổ chức thi và lưu hồ sơ	Đáp án	CLO1.1	30%	50%
			CLO2.1	70%	
Công thức tính điểm học phần: $A1.1*0.25 + A1.2*0.25 + A2.1*0.5$					

5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

Rubric 1: Đánh giá bài A1.2

CDR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài A1.2	Mức độ đánh giá					Điểm đánh giá
			A	B	C	D	F	
CLO1.2. Áp dụng được	Áp dụng được các kiến	50%	Áp dụng thành	Áp dụng tương đối	Có thể đưa ra	Có thể đưa ra ví	Chưa đưa ra được	

kiến thức về các công nghệ cốt lõi của Công nghiệp 4.0 như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), và hệ thống tự động hóa trong lĩnh vực ô	thức cơ khí		thạo, đưa ra các ví dụ hợp lý và giải thích quyết được các bài toán liên quan.	thành thạo, có thể đưa ra các ví dụ và giải quyết được 80% các bài toán liên quan.	các ví dụ và giải quyết được 50% các bài toán liên quan.	dự, giải quyết được dưới 50% các bài toán liên quan.	các ví dụ, giải quyết được dưới 50% các bài toán liên quan.	
	Áp dụng các kiến thức về chế tạo máy	50%	Sử dụng phân dụng thành thạo, đưa ra các ví dụ hợp lý và giải thích quyết được các bài toán liên quan.	Áp dụng tương đối thành thạo, có thể đưa ra các ví dụ và giải quyết được 80% các bài toán liên quan.	Có thể đưa ra các ví dụ và giải quyết được 50% các bài toán liên quan.	Có thể đưa ra ví dụ, giải quyết được dưới 50% các bài toán liên quan.	Chưa đưa ra được các ví dụ, giải quyết được dưới 50% các bài toán liên quan.	

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

[1] Klaus Schwab, Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, nhà xuất bản chính trị quốc gia Việt Nam, 2015

[2] Michael Green, "Challenges and Opportunities in Industry 4.0", Nhà xuất bản IGI Global, năm 2020

6.2. Tài liệu tham khảo:

7. Kế hoạch dạy học

Lý thuyết:

Tuần, số tiết	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học	Yêu cầu SV chuẩn bị	CĐR học phần	Bài đánh giá
1(6)	<p>Chương 1: Giới thiệu về Công nghiệp 4.0</p> <p>1.1. Giới thiệu về khái niệm Công nghiệp 4.0.</p> <p>1.2. Lịch sử phát triển và các giai đoạn của cách mạng công nghiệp.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình - Bài tập 	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	CLO1.1	<p>A1.1</p> <p>A2.1</p> <p>A3.1</p>

	1.3. Tầm quan trọng và tác động của Công nghiệp 4.0 đến ngành ô tô.				
4(3)	<p>Chương 2. Công nghệ cốt lõi trong Công nghiệp 4.0</p> <p>2.1. Internet vạn vật (IoT): khái niệm, cơ chế hoạt động và ứng dụng.</p> <p>2.2. Trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning): nguyên lý cơ bản và ứng dụng.</p> <p>2.3. Dữ liệu lớn (Big Data): khái niệm, thu thập và phân tích dữ liệu.</p> <p>2.4. Hệ thống tự động hóa và robot.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình - Bài tập 	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1; Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	CLO1.1	A1.1 A2.1 A3.1
7(3)	<p>Chương 3. Hệ thống sản xuất thông minh</p> <p>3.1. Mô hình sản xuất thông minh và nhà máy thông minh.</p> <p>3.2. Tích hợp hệ thống và điều khiển tự động trong sản xuất ô tô.</p> <p>3.3. Quản lý chuỗi cung ứng thông minh</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình - Bài tập 	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1; Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	CLO1.1 CLO1.2	A1.1 A2.1 A3.1
10(3)	<p>Chương 4: Ứng dụng Công nghiệp 4.0 trong ngành ô tô</p> <p>4.1. Các xu hướng mới và ứng dụng công nghệ trong thiết kế và sản xuất ô tô.</p> <p>4.2. Xe tự hành và xe kết nối (Connected Car).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình - Bài tập 	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1; Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	CLO1.1 CLO1.2	A1.1 A3.1

	4.3. Bảo trì dự đoán (Predictive Maintenance) và tối ưu hóa quy trình sản xuất.				
12(3)	<p>Chương 5. hách thức và cơ hội của Công nghiệp 4.0</p> <p>5.1. Các thách thức về kỹ thuật và quản lý khi triển khai Công nghiệp 4.0.</p> <p>5.2. Cơ hội nghề nghiệp và tương lai của ngành ô tô trong bối cảnh Công nghiệp 4.0.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Địa điểm: Trên lớp - Thuyết trình - Bài tập 	<p>Đọc lý thuyết tài liệu 1;</p> <p>Làm bài tập tài liệu 1,2</p>	<p>CLO1.1</p> <p>CLO1.2</p>	<p>A1.1</p> <p>A3.1</p>

8. Ngày phê duyệt:

9. Cấp phê duyệt:

Trưởng bộ môn

Giảng viên

Trịnh Ngọc Hoàng

Phan Quốc Cường