

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
TRƯỜNG CƠ KHÍ – Ô TÔ



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT VÀ HƯỚNG DẪN
TỔ CHỨC DẠY HỌC
ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC
MÃ NGÀNH: 8520116

Hà Nội - 2025

Số: 81 /QĐ-ĐHCN

Hà Nội, ngày 15 tháng 01 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành các bộ chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ
cho các ngành đào tạo tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**

**HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

*Căn cứ Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/8/2021 của Bộ trưởng Bộ
Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;*

*Căn cứ Nghị quyết số 21/NQ-HĐT ngày 05/4/2023 của Hội đồng trường
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt
động của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội;*

*Căn cứ Quyết định số 41/QĐ-ĐHCN ngày 06/01/2022 của Hiệu trưởng
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào
tạo trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội;*

*Căn cứ Biên bản họp của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà trường ngày
13/01/2025 và ngày 14/01/2025 về việc Thông qua các chương trình đào tạo trình
độ thạc sĩ;*

Xét đề nghị của Giám đốc Trung tâm Đào tạo Sau đại học.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này các bộ chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ cho các ngành đào tạo tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, bao gồm: Chương trình đào tạo, Đề cương chi tiết học phần, Hướng dẫn tổ chức dạy - học và Bản mô tả chương trình đào tạo (Danh sách và nội dung bộ chương trình đào tạo kèm theo).

Điều 2. Các bộ chương trình đào tạo này được áp dụng đào tạo trình độ thạc sĩ cho các khoá tuyển sinh từ năm 2025.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 4. Các ông (bà) Giám đốc Trung tâm Đào tạo Sau đại học, Trưởng các phòng: Tổ chức Nhân sự, Hành chính tổng hợp, Tài chính – Kế toán; Trưởng các đơn vị và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Các Phó Hiệu trưởng (để phối hợp chỉ đạo);
- Như Điều 4 (để thực hiện);
- Lưu: VT, SDH.

HIỆU TRƯỞNG



Kiểu Xuân Thực

DANH SÁCH

**Ban hành các bộ chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ
tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**
(Kèm theo Quyết định số 81 /QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội)

Stt	Tên ngành đào tạo	Mã ngành	Đơn vị quản lý chuyên môn	Ghi chú
1.	Kỹ thuật cơ khí	8520103	Trường Cơ khí – Ô tô	
2.	Kỹ thuật cơ điện tử	8520114	Trường Cơ khí – Ô tô	
3.	Kỹ thuật cơ khí động lực	8520116	Trường Cơ khí – Ô tô	
4.	Kỹ thuật hóa học	8520301	Khoa Công nghệ Hóa	
5.	Kỹ thuật điện tử	8520203	Trường Điện – Điện tử	
6.	Kỹ thuật điện	8520201	Trường Điện – Điện tử	
7.	Kế toán	8340301	Trường Kinh tế	
8.	Quản trị kinh doanh	8340101	Trường Kinh tế	
9.	Hệ thống thông tin	8480104	Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông	
10.	Ngôn ngữ Anh	8220201	Trường Ngoại ngữ - Du lịch	
11.	Công nghệ dệt, may	8540204	Khoa CN May và TKTT	
12.	Ngôn ngữ Trung Quốc	8220204	Trường Ngoại ngữ - Du lịch	

Tổng số: 12 bộ chương trình đào tạo./:✓

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Xử lý tín hiệu trên ô tô
Tên học phần (Tiếng Anh)	Signal processing in Vehicle
Mã học phần	AT7316
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Điện Ô tô (Khoa CN Ô tô)
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không Ban hành kèm theo QĐ số: /.../QĐ-ĐHCN
Ngày ban hành	ngày 15.../04.../2025...
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Lê Đức Hiếu

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sỹ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1, G3	Áp dụng các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về khoa học, công nghệ trong quá trình hoạt động nghề nghiệp	SO1
G1, G2	Đưa ra kết luận, đánh giá, sáng kiến và cải tiến trong chuyên môn và khoa học	SO7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.1	TU
L2	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.3	TU
L3	Xây dựng được các sáng kiến và cải tiến các vấn đề Kỹ thuật cơ khí động lực trong học tập và nghiên cứu.	PI 7.2	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Xử lý tín hiệu trên ô tô trang bị cho người học các kiến thức về xử lý các tín hiệu tương tự, số trên ô tô. Người học còn có khả năng thiết kế bộ lọc và ứng dụng các phần mềm chuyên dụng trong việc mô phỏng, điều khiển các hệ thống cơ điện tử ô tô.

6. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy	Đáp ứng CĐR của học phần
1. Thuyết giảng	L1; L2; L3
2. Đặt và giải quyết vấn đề	L1; L2; L3
3. Trả lời câu hỏi, phát biểu, trao đổi ý kiến xây dựng bài	L1; L2; L3

7. Quy định dạy - học và đánh giá

7.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan về xử lý tín hiệu trên ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Lượng tử hóa tín hiệu	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2, L3
3	Xử lý tín hiệu tương tự	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2, L3

4	Xử lý tín hiệu số	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2, L3
5	Thiết kế bộ lọc	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2, L3
6	Biến đổi Z	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2, L3
7	Biến đổi Fourier rời rạc	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2, L3
8	Thảo luận	7	2	0	0	0	0	2	L1, L2, L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

7.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	5	40
			L2		5	40
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	4	60
			L2		3	60
			L3		3	100

8. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học và các thiết bị đa phương tiện, mạng internet.
- Đối với học viên: Thực hiện theo quy định hiện hành của trường ĐHCNHN

9. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Kiều Xuân Thực, *Giáo trình Xử lý số tín hiệu*, NXB Thống Kê, 2017

- Tài liệu tham khảo:

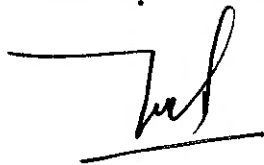
[1]. John H.L. Hansen, *Digital Signal Processing for In-Vehicle Systems and Safety*, Springer, 2012

[2]. Samir I. Abood, *Digital Signal Processing A Primer With MATLAB*, CRC Press, 2020.

[3]. Luis F. Chaparro, *Signals and systems using MATLAB (Second edition)*, Elsevier, 2015.

[4]. Tůma, Jiří, *Vehicle gearbox noise and vibration measurement, signal analysis, signal processing, and noise reduction measures*, John Wiley & Sons Inc, 2014Publishing, 2015.

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trường khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Lê Đức Hiếu



TS Phạm Minh Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**1. Thông tin về học phần**

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống giao thông thông minh
Tên học phần (Tiếng Anh)	Intelligent Transportation Systems
Mã học phần	AT7336
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí Động lực
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí Động lực
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	Ban hành kèm theo QĐ số 11/QĐ-ĐHCN
Ngày ban hành	ngày 15/11/2025
Lần ban hành	01

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần**2.1 Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: TS. Nguyễn Thành Bắc

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ.

Điện thoại: 0902219922 Email: bacnt@hau.edu.vn/ntbac.hau.hust@gmail.com

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần (Phù hợp với mục 11 ở CTĐT “Đội ngũ tham gia thực hiện CTĐT”)

Họ và tên: TS. Nguyễn Thành Bắc

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ.

Điện thoại: 0902219922 Email: bacnt@hau.edu.vn/ntbac.hau.hust@gmail.com

Họ và tên: TS. Lê Đức Hiếu

Chức danh: Trưởng khoa Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Học viên hiểu rõ nguyên lý, thành phần và công nghệ cốt lõi của hệ thống giao thông thông minh (ITS) bao gồm: giao tiếp V2X, VANET, TMC, điều phối lưu lượng (Ramp Metering) và quản lý giao thông chủ động (ATM). Đồng thời, học viên nắm được tiêu chuẩn, quy trình thiết kế, triển khai, vận hành và đánh giá hiệu quả hệ thống ITS, cũng như ứng dụng của ITS trong việc giải quyết các vấn đề giao thông hiện đại.	SO1

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G3	Học viên có tinh thần tự học, chủ động, sáng tạo, trách nhiệm với kết quả học tập cá nhân và nhóm, đồng thời ý thức được tầm quan trọng của ITS đối với sự phát triển giao thông bền vững. Họ cam kết tham gia đầy đủ các hoạt động học tập, thực hành và đề xuất giải pháp ITS.	SO1

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (L/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng sáng tạo các kiến thức rộng và tiên tiến chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.2	TU	G1 G3
L2	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.3	TU	G1 G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Hệ thống giao thông thông minh (AT7236) trong chương trình đào tạo Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí Động lực tại Đại học Công nghiệp Hà Nội cung cấp cho học viên kiến thức chuyên sâu về các nguyên lý, công nghệ và ứng dụng của Hệ thống Giao thông Thông minh (ITS). Học phần tập trung vào các khía cạnh giao tiếp, điều khiển và quản lý giao thông hiện đại. Thông qua học phần này, học viên sẽ được trang bị kiến thức và kỹ năng để phân tích, thiết kế và đánh giá các hệ thống ITS, góp phần nâng cao hiệu quả và an toàn giao thông.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		TH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan về hệ thống giao thông thông minh.	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2
2	Mô hình giao tiếp và phân tích tài liệu.	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2
3	Truyền thông không dây cho mạng Ad-Hoc phương tiện (VANET).	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2
4	Kiến trúc phân cấp cho truyền thông	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		TH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
	ITS liên tầng.								
5	Thuật toán phân tán mới cho hệ thống giao thông thông minh.	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2
6	Điều phối lưu lượng lên đường cao tốc.	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2
7	Trung tâm quản lý giao thông.	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2
8	Đánh giá thiết kế và vận hành hệ thống.	7	2	0	0	0	0	2	L1 L2
	Tổng cộng:	70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Câu hỏi ngắn	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	70
			L2	Tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học:

+Phòng học lý thuyết: Đảm bảo đủ chỗ ngồi cho số lượng học viên đăng ký, có bảng viết hoặc màn hình chiếu, máy chiếu, âm thanh tốt. Có kết nối internet ổn định phục vụ cho việc tra cứu tài liệu, trình chiếu, và thảo luận trực tuyến (nếu cần).

+Phòng thực hành/thí nghiệm (nếu có): Cung cấp máy tính cấu hình đủ mạnh để chạy các phần mềm mô phỏng, thiết bị thực hành liên quan đến các công nghệ ITS (ví dụ: thiết bị giao tiếp V2X, cảm biến, v.v...). Phần mềm mô phỏng cần được cài đặt sẵn và hoạt động ổn định.

- Đối với học viên:

Học viên cần có thái độ tích cực, chủ động trong học tập, tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành, nghiêm túc thực hiện các bài tập và bài kiểm tra. Sẵn sàng tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu bổ sung để nâng cao kiến thức.

Có máy tính và phải có mặt trên lớp lớn hơn hoặc bằng 70% thời gian lên lớp trực tiếp; tham gia đầy đủ bài kiểm tra thường xuyên 1.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Marco Picone; Stefano Busanelli; Michele Amoretti; Francesco Zanichelli; Gianluigi Ferrari (2015), *Advanced Technologies for Intelligent Transportation Systems*, Vol. 139, Springer International Publishing Switzerland.

- Tài liệu tham khảo:

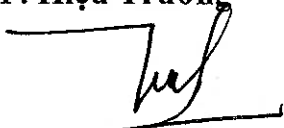
[1] Asier Perallos; Unai Hernandez-Jayo; Enrique Onieva; Ignacio Julio García-Zuazola (2016), *Intelligent transport systems technologies and applications*, John Wiley & Sons, Ltd.

[2] Muhammad Alam; Joaquim Ferreira; José Fonseca (2016), *Intelligent Transportation Systems - Dependable Vehicular Communications for Improved Road Safety*, Springer International Publishing Switzerland.

[3] Bhavnes Kumar Arunesh Kumar Singh, Ibraheem, Asheesh Kumar Singh, Shahida Khatoon (2024), *Intelligent Control for Modern Transportation Systems*, CRC Press.

Trường Cơ khí – Ô tô

P. Hiệu Trưởng



PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Thành Bắc



TS. Lê Đức Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**1. Thông tin về học phần**

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống nhúng trong kỹ thuật ô tô
Tên học phần (Tiếng Anh)	Automotive embedded system
Mã học phần	AT7308
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí Động lực
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí Động lực
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	Ban hành kèm theo QĐ số 84/QĐ-ĐHCN
Ngày ban hành	ngày 15/01/2025
Lần ban hành	01.

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần**2.1 Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: TS. Nguyễn Thành Bắc

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ.

Điện thoại: 0902219922 Email: bacnt@hau.edu.vn/ntbac.hau.hust@gmail.com

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần (Phù hợp với mục 11 ở CTĐT “Đội ngũ tham gia thực hiện CTĐT”)

Họ và tên: TS. Nguyễn Thành Bắc

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ.

Điện thoại: 0902219922 Email: bacnt@hau.edu.vn/ntbac.hau.hust@gmail.com

Họ và tên: TS. Lê Đức Hiếu

Chức danh: Trưởng khoa Học hàm, học vị: Tiến Sĩ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

Họ và tên: TS. Phạm Minh Hiếu

Chức danh: Trưởng khoa Học hàm, học vị: Tiến Sĩ

Điện thoại: 0989946630 Email: hieupm@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Học viên nắm vững các miền chức năng, tiêu chuẩn, quy trình (bao gồm AUTOSAR), công nghệ xe thông minh (bao gồm truyền thông và độ tin cậy) và các khái niệm về dòng sản phẩm, tái sử dụng phần mềm trong lĩnh vực điện tử ô tô.	SO1
G3	Học viên có năng lực tự học, chủ động nghiên	SO1

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
	cứu, làm việc độc lập và theo nhóm hiệu quả, có trách nhiệm, tuân thủ quy trình, tiêu chuẩn, quy định an toàn, có đạo đức nghề nghiệp và tư duy phản biện.	

* *Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng sáng tạo các kiến thức rộng và tiên tiến chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.2	TU	G1 G3
L2	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.3	TU	G1 G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần "Hệ thống nhúng trong kỹ thuật ô tô" cung cấp kiến thức tổng quan và chuyên sâu về hệ thống nhúng ô tô, bao gồm: các miền chức năng xe hơi, tiêu chuẩn công nghiệp (đặc biệt là AUTOSAR), công nghệ xe thông minh (ADAS, xe tự hành, độ tin cậy), giao thức truyền thông (CAN, FlexRay), và dòng sản phẩm, tái sử dụng phần mềm. Học phần trang bị kiến thức nền tảng, kỹ năng thực tiễn và giới thiệu xu hướng công nghệ mới, giúp học viên thiết kế, phát triển, triển khai hệ thống nhúng ô tô phức tạp, đáp ứng tiêu chuẩn an toàn, hiệu suất và độ tin cậy.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Ví dụ HP XYZ 2(2;0;0;0)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		TH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Các miền chức năng của xe và yêu cầu của chúng.	9	4	0	0	0	0	4	
2	Ứng dụng của tiêu chuẩn AUTOSAR.	9	4	0	0	0	0	4	
3	Công nghệ xe thông minh.	9	4	0	0	0	0	4	
4	Tổng quan về các giao thức ô tô nhúng.	9	4	0	0	0	0	4	
5	Giao thức FlexRay (FlexRay Protocol)	9	4	0	0	0	0	4	
6	Mạng CAN ô tô đáng tin cậy.	9	4	0	0	0	0	4	

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		TH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
7	Các dòng sản phẩm trong điện tử ô tô.	9	4	0	0	0	0	4	
8	Tái sử dụng phần mềm trong điện tử ô tô.	7	2	0	0	0	0	2	
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

(*) Áp dụng đối với các học phần thiết kế theo hình thức giảng dạy kết hợp.

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Câu hỏi ngắn	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	70
			L2	Tiểu luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học:

Phòng lý thuyết:

+Đảm bảo đủ chỗ ngồi cho số lượng học viên đăng ký, bàn ghế tiêu chuẩn, đủ ánh sáng và thông gió tốt.

+Trang bị máy chiếu, màn chiếu, hệ thống âm thanh (loa, micro) hoạt động tốt.

+Bảng trắng/đen, bút viết bảng, và các dụng cụ hỗ trợ giảng dạy khác (nếu cần).

+Có kết nối internet ổn định (wifi) để truy cập tài liệu, tra cứu thông tin và phục vụ cho các bài giảng trực tuyến (nếu có).

Phòng thực hành (nếu có):

+Máy tính có cấu hình đủ mạnh để cài đặt và chạy các phần mềm mô phỏng, thiết kế và phát triển hệ thống nhúng (ví dụ: phần mềm mô phỏng AUTOSAR, trình biên dịch, debugger, phần mềm thiết kế mạch).

+Các bộ kit phát triển phần cứng (hardware development kits) tương ứng với các nội dung thực hành (ví dụ: kit phát triển cho CAN, FlexRay, các bộ vi điều khiển hỗ trợ AUTOSAR).

+Các thiết bị đo lường, kiểm tra và gỡ lỗi (ví dụ: oscilloscope, logic analyzer, multimeter).

+Các công cụ, dụng cụ hỗ trợ lắp ráp, kết nối phần cứng (nếu cần).

+Đảm bảo an toàn điện và các quy định về an toàn phòng thí nghiệm.

- Đối với học viên:

Kiến thức nền tảng:

+Đã hoàn thành các học phần cơ sở về kỹ thuật điện, điện tử, và lập trình.

+Có kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển, vi xử lý/vi điều khiển.

+Có khả năng lập trình bằng ngôn ngữ C/C++ (quan trọng cho việc lập trình nhúng).

+Có kiến thức tốt về hệ điều hành (kiến thức này rất quan trọng cho phần AUTOSAR).

Kỹ năng:

+Kỹ năng đọc hiểu tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh (vì phần lớn tài liệu tham khảo và tiêu chuẩn đều bằng tiếng Anh).

+Kỹ năng tìm kiếm, tra cứu thông tin trên internet.

+Kỹ năng làm việc nhóm (quan trọng cho các bài tập nhóm và dự án).

+Kỹ năng tự học và giải quyết vấn đề.

Thái độ:

+Chủ động, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập trên lớp và tự học.

+Có tinh thần trách nhiệm, hoàn thành các bài tập và dự án được giao đúng hạn.

+Tuân thủ các quy định của lớp học và phòng thực hành.

Yêu cầu khác

+Có máy tính cá nhân đủ năng lực để học tập

+Cài đặt các phần mềm theo hướng dẫn (nếu có).

Phải có mặt trên lớp lớn hơn hoặc bằng 70% thời gian lên lớp trực tiếp; tham gia đầy đủ bài kiểm tra thường xuyên 1.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Nicolas Navet; Françoise Simonot-Lion (2009), Automotive Embedded Systems Handbook, Taylor & Francis Group, LLC.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Lưu Hồng Việt (2008), *Hệ thống điều khiển nhúng*, NXB ĐHBKHN.

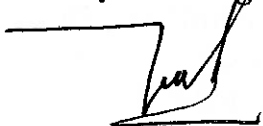
[2]. Jiacun Wang (2017), Real-Time Embedded Systems, John Wiley & Sons, Inc.

[3]. Kerstin Lemke; Christof Paar; Marko Wolf (2006), Embedded Security in Cars - Securing Current and Future Automotive IT Applications, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

[4]. Xiaocong Fan (2015), Real-Time Embedded Systems - Design Principles and Engineering Practices, Elsevier Inc.

Trưởng Cơ khí – Ô tô

P. Hiệu Trưởng



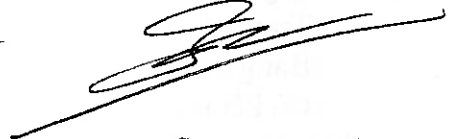
PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng khoa

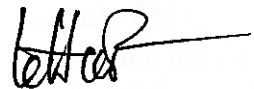


TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Thành Bắc



TS. Lê Đức Hiếu



TS. Phạm Minh Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Xe tự hành và kết nối xe
Tên học phần (Tiếng Anh)	Autonomous and connected vehicles
Mã học phần	AT7342
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí Động lực
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí Động lực
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN
Các học phần song hành	ngày.../.../20...
Ngày ban hành	.../.../20...
Lần ban hành	01.

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: TS. Nguyễn Thành Bắc

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ.

Điện thoại: 0902219922 Email: bacnt@hau.edu.vn/ntbac.hau.hust@gmail.com

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần (Phù hợp với mục 11 ở CTĐT “Đội ngũ tham gia thực hiện CTĐT”)

Họ và tên: TS. Nguyễn Thành Bắc

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ.

Điện thoại: 0902219922 Email: bacnt@hau.edu.vn/ntbac.hau.hust@gmail.com

Họ và tên: TS. Lê Đức Hiếu

Chức danh: Trưởng khoa Học hàm, học vị: Tiến Sĩ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Học viên nắm vững khái niệm, nguyên lý hoạt động của xe tự hành và kết nối, kiến thức về các thành phần chính (cảm biến, bộ chấp hành, hệ thống điều khiển, AI, giao tiếp V2X), thuật toán lập kế hoạch đường đi, hợp nhất dữ liệu, nhận thức tình huống, điều khiển xe, cùng xu hướng phát triển và ứng dụng của công nghệ này.	SO1 SO5
G3	Học viên có tinh thần tự học, chủ động đề xuất và	SO1

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
	giải quyết vấn đề liên quan đến xe tự hành, có trách nhiệm với công việc và kết quả học tập, đồng thời ý thức về an toàn và đạo đức trong phát triển, ứng dụng công nghệ này.	

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng sáng tạo các kiến thức rộng và tiên tiến chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.2	U	G1 G3
L2	Điều phối nhóm làm việc hiệu quả với vai trò người đứng đầu trong quá trình học tập, thảo luận và nghiên cứu.	PI 5.1	TU	G1
L3	Xây dựng được mục tiêu và kế hoạch hoạt động nhóm làm việc hiệu quả trong quá trình học tập, thảo luận và nghiên cứu.	PI 5.2	TU	G1

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Xe tự hành và kết nối xe (AT7242) tại ĐHCN HN cung cấp kiến thức toàn diện về công nghệ xe tự hành, bao gồm: tổng quan, vai trò điều khiển, kiến trúc hệ thống lái, cảm biến và hợp nhất dữ liệu, ví dụ ứng dụng tự động, bản đồ và lập kế hoạch đường đi, giao tiếp V2X, và ứng dụng, triển vọng (vận tải, các lĩnh vực khác, xu hướng tương lai). Học phần trang bị cho học viên nền tảng vững chắc để nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ này.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		TH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan về xe tự hành	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3
2	Vai trò của điều khiển trong các hệ thống tự lái	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3
3	Kiến trúc hệ thống và mô hình hệ thống lái	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		TH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
4	Cảm biến, ước lượng và hợp nhất dữ liệu cảm biến	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3
5	Các ví dụ về tính tự động	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3
6	Bản đồ và lập kế hoạch đường đi	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3
7	Giao tiếp giữa các phương tiện và giữa phương tiện với cơ sở hạ tầng	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3
8	Ứng dụng và triển vọng	7	2	0	0	0	0	2	L1 L2 L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Câu hỏi ngắn	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	4	70
			L2	Tiểu luận	3	100
			L3	Tiểu luận	3	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học:

- Phòng học lý thuyết: Đảm bảo đủ chỗ ngồi cho số lượng học viên đăng ký, có máy chiếu, bảng viết, hệ thống âm thanh.
- Phòng thực hành/thí nghiệm (nếu có): Cần trang bị máy tính cấu hình đủ mạnh để chạy các phần mềm mô phỏng, thiết bị thí nghiệm liên quan đến cảm biến, hệ thống điều khiển, và giao tiếp (tùy thuộc vào điều kiện thực tế và bài tập thực hành cụ thể). Kết nối internet ổn định.

- Đối với học viên:

- Kiến thức nền tảng: Học viên cần có kiến thức cơ bản về động lực học, điều khiển tự động, xử lý tín hiệu, lập trình (ví dụ: C++, Python), và lý thuyết hệ thống. Nắm vững các kiến thức cơ sở về toán học như đại số tuyến tính, giải tích, và xác suất

thống kê.

- Kỹ năng: Kỹ năng lập trình, phân tích và giải quyết vấn đề, làm việc nhóm, và tư duy logic.
- Thái độ: Tích cực, chủ động trong học tập, ham học hỏi và tìm hiểu các công nghệ mới.

Có máy tính và phải có mặt trên lớp lớn hơn hoặc bằng 70% thời gian lên lớp trực tiếp; tham gia đầy đủ bài kiểm tra thường xuyên 1.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Benjamin A. Engel (2022), Autonomous and Connected Vehicles, John Wiley & Sons Ltd.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Tankut Acarman Ümit Özgüner, Keith Redmill. (2011), Autonomous Ground Vehicles, Artech House.

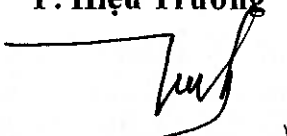
[2] Hong Cheng (2011), Autonomous Intelligent Vehicles_Theory, Algorithms, and Implementation, Springer-Verlag London Limited.

[3] Bogdan Ovidiu Varga C[~] alin Iclodean, Nicolae Cordos. (2022), Autonomous Vehicles for Public Transportation, Springer Nature Switzerland AG.

[4] Shaoshan Liu; Liyun Li; Jie Tang; Shuang Wu and Jean-Luc Gaudiot (2020), Creating Autonomous Vehicle Systems, Morgan & Claypool.

[5] Hanky Sjafrie (2020), Introduction to Self-Driving Vehicle Technology, Taylor & Francis Group, LLC.

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu Trưởng


PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Trường khoa


TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo


TS. Nguyễn Thành Bắc


TS. Lê Đức Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Khí thải và vấn đề kiểm soát khí thải
Tên học phần (Tiếng Anh)	Automotive emissions and emission control
Mã học phần	AT7307
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí động lực
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 84/QĐ-ĐHCN ngày 15/11/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Tuấn Nghĩa

Chức danh: Giám đốc TT

Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0982456798

Email: nghiant@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Tuấn Nghĩa

Chức danh: Giám đốc TT

Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0982456798

Email: nghiant@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Xuân Khoa

Chức danh: Phó Giám đốc TT

Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0973361368

Email: khoanx@hau.edu.vn

Họ và tên: Phạm Minh Hiếu

Chức danh: Phó Trưởng khoa Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0989946630 Email: hieupm@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Người học có kiến thức về sự hình thành khí thải trong quá trình làm việc của động cơ và các công nghệ, giải pháp giảm phát thải độc hại cho động cơ	SO1
G2	Người học có thể tiếp nhận, cải tiến và chuyển giao các công nghệ mới về giảm phát thải trên động cơ	SO7
G3	Người học có hiểu biết về các quy định, tiêu chuẩn về khí thải, luôn có ý thức bảo vệ môi trường, đóng góp vào sự phát triển bền vững của cộng đồng, xã hội	SO7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	PI 1.1	T/U	G1
L2	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	PI 1.3	T/U	G1
L3	Xây dựng được các sáng kiến và cải tiến các vấn đề Kỹ thuật cơ khí động lực trong học tập và nghiên cứu	PI 7.2	T/U	G2, G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức nâng cao về cơ chế hình thành và các thành phần khí phát thải của động cơ; các phương pháp kiểm soát và giảm độc hại khí thải. Thông qua học phần, học viên có khả năng phân tích và đánh giá quá trình hình thành cũng như các phương hạn chế sự phát thải độc hại của động cơ đốt trong.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Khái quát chung về các thành phần trong khí thải động cơ	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
2	Phát thải NOx và những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hình thành	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Phát thải CO và những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hình thành	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Phát thải HC và những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hình thành	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
5	Phát thải PM và những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hình thành	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
6	Các tiêu chuẩn hiện hành về khí thải của động cơ đốt trong	10	4	0	0	0	0	4	L2, L3
7	Những biện pháp công nghệ để kiểm soát và giảm độc hại khí thải	10	4	0	0	0	0	4	L2, L3
8	Hướng nghiên cứu của học phần	5	2	0	0	0	0	2	L2, L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên	30	L1	Tự luận	5	100
			L2		5	50
2	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận	5	50
			L3		5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: phải có máy chiếu và mạng Internet.
- Đối với học viên: phải tham dự tối thiểu 70% số tiết trực tiếp trên lớp.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Đinh Xuân Thành, Phạm Minh Hiếu, *Giáo trình khí xả và các vấn đề ô nhiễm môi trường*, NXB KH&KT, 2014.

- Tài liệu tham khảo:

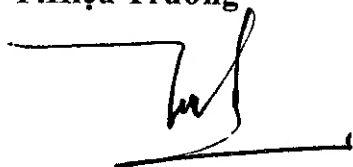
[1] Phạm Minh Tuấn, *Khí thải động cơ và ô nhiễm môi trường*, NXB KH&KT, 2013;

[2] Carsten Baumgarten, *Mixture Formation in Internal Combustion Engines*, Printed in Germany, 2006;

[3] Apostolos Pesiridis, *Automotive Exhaust Emissions and Energy Recovery*, Nova Science Publishers, Inc (US); UK ed. Edition, 2014;

[4] Prof. Dr. Avinash Kumar Agarwal, Dr. Atul Dhar, Dr. Nikhil Sharma, Dr. Pravesh Chandra Shukla, *Engine Exhaust Particulates*, Springer Singapore, 2019.

Trưởng Cơ khí – Ô tô
P.Hiệu Trưởng



PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



PGS.TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa
TS. Nguyễn Xuân Khoa

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Khí động học ô tô
Tên học phần (Tiếng Anh)	Automotive Aerodynamics
Mã học phần	AT7341
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Khoa phụ trách	Công nghệ ô tô
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật cơ khí động lực
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN
Ngày ban hành	ngày...4.5.../...01.../20...15.
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Xuân Tuấn

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0912398893

Email: tuannx@hau.edu.vn

3.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Bùi Văn Hải

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0965500568

Email:

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Người học có kiến thức chuyên sâu về khí động học ô tô.	SO1
	- Người học có kiến thức về mô hình mô phỏng khí động học ô tô; Phân tích và xử lý các vấn đề về khí động học ô tô;	SO2

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng được các kiến thức vật lý, toán học để giải bài toán khí động học ô tô	PI 1.1	TU	G1
L2	Áp dụng phần mềm hiện đại trong việc mô phỏng và phân tích kết quả khí động học ô tô	PI 2.1	TU	G1
L3	Áp dụng kiến thức liên ngành để phân tích, xử lý các vấn đề về khí động học ô tô	PI 2.2	TU	G1

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp kiến thức chuyên sâu về khí động học của ô tô, tập trung vào các lực cản khí động học và ảnh hưởng của chúng đến hiệu suất vận hành.
- Học viên sẽ học cách tối ưu hóa thiết kế khí động học nhằm giảm lực cản, cải thiện hiệu suất nhiên liệu, và tăng độ ổn định khi vận hành ở tốc độ cao.
- Học viên sử dụng các phần mềm hiện đại chuyên ngành để mô phỏng khí động học ô tô.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan về lĩnh vực khí động học ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Tác động tương quan giữa xe ô tô với môi trường xung quanh	9	4	0	0	0	0	4	L1, L3
3	Phương pháp nghiên cứu khí động lực học thân vỏ ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1, L3
4	Thiết kế khí động lực học ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1, L3
5	Khí động lực học các chi tiết và hệ thống trên xe ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1, L3
6	Các phương pháp nâng cao chất lượng	9	4	0	0	0	0	4	L1, L3

	khí động học ô tô								
7	Xây dựng mô hình toán khí động học ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L2, L3
8	Xây dựng mô hình mô phỏng khí động học ô tô	7	2	0	0	0	0	2	L2, L3
	Tổng cộng:	70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên	30%	L1	Tự luận	5	100
			L2	Tự luận	5	50
2	Kết thúc học phần	70%	L2	Tự luận	5	50
			L3	Tự luận	5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, micro không dây, internet, bảng viết, phấn.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Đề cương bài giảng “Khí động học ô tô” trường ĐHCNHN.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Wolf-Heinrich Hucho. *Aerodynamics of Road Vehicles*. Ostring 48, D-6231, Schwalbach (Ts), Germany.

[2]. Nguyễn Khắc Trai. *Cơ sở thiết kế ô tô*. NXB Giao thông vận tải. Hà Nội 2006.

[3]. Fred Browand, Rose McCallen, James Ross (Eds.). *The Aerodynamics of Heavy Vehicles II: Trucks, Buses and Trains*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009. ISBN:978-3-540-85069-4

[4]. Gregor Seljak. *Race Car Aerodynamics*. April 8, 2008

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS. Nguyễn Anh Tú

Trường Khoa

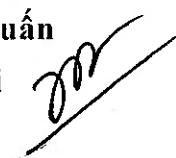


TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Xuân Tuấn
TS. Bùi Văn Hải



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống truyền lực nâng cao
Tên học phần (Tiếng Anh)	Powertrain system - Advanced
Mã học phần	AT7309
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2 (2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ Ô tô
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí động lực
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 87/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Vũ Hải Quân

Chức danh: Giảng Viên

Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0981534266

Email: quanvh@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Vũ Hải Quân/Nguyễn Thanh Quang

Chức danh: Giảng Viên

Học hàm, học vị: TS/ PGS.TS

Điện thoại: 0981534266

Email: quanvh@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Người học vận dụng được các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực Cơ khí động lực để phân tích, thiết kế và tối ưu hóa các hệ thống truyền lực, đáp ứng yêu cầu	SO1

	kỹ thuật và thực tiễn	
G2	Người học vận dụng kiến thức để giải quyết các bài toán kỹ thuật phức tạp và phát triển các giải pháp sáng tạo cho hệ thống truyền lực	SO1
G3	Người học kết hợp được các kiến thức liên ngành liên quan để phân tích và giải quyết các vấn đề chuyên sâu, đảm bảo tính toàn diện và hiệu quả trong các giải pháp kỹ thuật	SO2

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng được các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực Cơ khí động lực	PI 1.1	TU	G1
L2	Áp dụng được kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến trong lĩnh vực Cơ khí động lực	PI 1.2	TU	G2
L3	Áp dụng được các kiến thức liên ngành có liên quan để phân tích và xử lý các vấn đề chuyên sâu trong ngành cơ khí động lực	PI 2.2	TU	G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần giới thiệu sự phát triển các dạng hệ thống truyền lực (HTTL) ô tô, phương pháp mô phỏng, tính toán động lực học hệ thống truyền lực, quan hệ tương tác giữa hệ thống truyền lực với các hệ thống khác trên ô tô.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	Thực tập/Đề án (giờ)	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) (*)					
1	Tổng quan về hệ thống truyền lực ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
2	Điều khiển lực kéo	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
3	Mô tả HTTL bằng mô	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2

	hình dao động xoắn								
4	Các chế độ tải trọng đặc trưng	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
5	Tương tác giữa HTTL và các hệ thống khác trên ô tô.	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
6	Rung ồn trong hệ thống truyền lực	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
7	Xác định mô hình tính toán HTTL ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2; L3
8	Xây dựng mô hình mô phỏng HTTL ô tô	7	2	0	0	0	0	2	L1; L2; L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên	30%	L1	Tự luận	4	100
			L2	Tự luận	6	50
2	Kết thúc học phần	70%	L3	Tự luận	4	100
			L2	Tự luận	6	50

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Trang bị đầy đủ micro, máy chiếu,...
- Đối với học viên: Học viên đã hoàn thành kiến thức các môn học chuyên ngành.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Hoàng Quang Tuấn và cộng sự, “Giáo trình tính toán kết cấu ô tô” – Nhà xuất bản Thống kê, năm xuất bản 2019.

[2]. Harald Naunheimer, Bernd Bertsche, Joachim Ryborz, Wolfgang Novak, “Automotive Transmissions: Fundamentals, Selection, Design and Application” Springer, năm xuất bản 2011.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Trọng Hoan – “Hộp số tự động ô tô” - Giáo dục Việt Nam, năm xuất bản 2014.

[2]. Austin Bray, “A Guide to MATLAB for ME 160”, Nhà xuất bản Iowa State

University, năm xuất bản 2022.

[3]. Rajamani, Rajesh, “Vehicle Dynamics and Control”, Springer, Printed in the United States of America, United Kingdom, Springer, năm xuất bản 2012.

[4]. Turan Arat, Hüseyin, “The Dynamics of Vehicles: Basics, Simulation and Autonomous Systems”, Nhà xuất bản: IntechOpen. Năm xuất bản: 2023.

[5]. Jazar, Reza N. “Vehicle dynamics: Theory and application, Third edition”: Nhà xuất bản: Springer, năm xuất bản: 2017.

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS. Nguyễn Anh Tú

Trưởng Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



PGS. TS. Nguyễn Thanh Quang
TS. Vũ Hải Quân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống pin và điều khiển trên xe điện
Tên học phần (Tiếng Anh)	Fault diagnosis in techniques systems
Mã học phần	AT7373
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Khoa phụ trách	Khoa Cơ khí động lực (Trường Cơ khí Ô tô)
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 87/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
Lần ban hành	2

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Lê Đình Đạt

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sỹ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G2	Phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu để đưa ra giải pháp kỹ thuật cải tiến quy trình.	SO6
	Đưa ra kết luận, đánh giá, sáng kiến và cải tiến trong chuyên môn và khoa học	SO 7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phân tích kết quả thực nghiệm đề xuất giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí.	PI 6.1	TU

L2	Đưa ra những kết luận và đánh giá có giá trị khoa học và thực tiễn về Kỹ thuật cơ khí động lực trong quá trình học tập và nghiên cứu.	PI 7.1	TU
----	---	--------	----

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần cung cấp kiến thức về cấu trúc, nguyên lý hoạt động và quản lý hệ thống pin trong xe điện, bao gồm các phương pháp điều khiển sạc/xả, cân bằng năng lượng và bảo vệ pin. Học viên được hướng dẫn phân tích dữ liệu thực nghiệm từ hệ thống pin, sử dụng các công cụ mô phỏng để đánh giá hiệu suất và tuổi thọ pin. Học phần cũng tập trung vào việc đề xuất các giải pháp cải tiến kỹ thuật, nhằm nâng cao hiệu suất và an toàn trong quản lý năng lượng xe điện, đáp ứng các yêu cầu thực tiễn và khoa học trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí động lực.

6. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy	Đáp ứng CDR của học phần
1. Thuyết giảng	L1; L2
2. Đặt và giải quyết vấn đề	L1; L2
3. Trả lời câu hỏi, phát biểu, trao đổi ý kiến xây dựng bài	L1; L2

7. Quy định dạy - học và đánh giá

7.1. Quy định dạy-học

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT /Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Bài 1: Cấu trúc và nguyên lý hoạt động của pin Li-ion	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Bài 2: Quản lý năng lượng và nhiệt trong hệ thống pin	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
3	Bài 3: Các tiêu chí đánh giá hiệu suất và tuổi thọ pin	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
4	Bài 4: Hệ thống quản lý pin (BMS) và điều khiển sạc/xả	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
5	Bài 5: Thu thập và phân tích dữ liệu hệ thống	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2

	pin								
6	Bài 6: Đánh giá hiệu suất pin từ dữ liệu thực nghiệm	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
7	Bài 7: Dự án ứng dụng và giải pháp cải tiến	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
8	Thảo luận	7	2	0	0	0	0	2	L1; L2
	Tổng cộng:	70	30	0	0	0	0	30	

7.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tiểu luận	5	40
			L2		5	40
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	4	60
			L2		6	60

8. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học và các thiết bị đa phương tiện, mạng internet.
- Đối với học viên: Thực hiện theo quy định hiện hành của trường ĐHCNHN.

9. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Davide Andrea, *Battery Management Systems for Large Lithium-Ion Battery Packs*, ARTECH HOUSE, 2010

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nicolae Tudoroiu, *Battery Management Systems of Electric and Hybrid Electric Vehicles*, MDPI, 2021

[2]. Gregory L Plett, *Battery Management Systems, Volume 1: Battery Modeling Battery Modeling*, Artech House Publishers, 2015

[3]. Ibrahim Dincer, Halil S. Hamut, Nader Javani, *Thermal Management of Electric Vehicle Battery Systems*, John Wiley & Sons, 2017

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trường khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Lê Đình Đạt



TS Lê Đức Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Độ ồn, rung động và âm học (NVH) trên phương tiện vận tải
Tên học phần (Tiếng Anh)	Noise, Vibration, Harshness and Acoustics (NVH) in Transportation Vehicles
Mã học phần	AT7301
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ Ô tô
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí động lực
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 1/QĐ-ĐHCN ngày 15/1/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: PGS.TS Nguyễn Thanh Quang

Chức danh: Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: Email:

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: TS. Hoàng Quang Tuấn

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0988598860

Email: tuanhq@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Người học có kiến thức chuyên sâu về hiện tượng tiếng ồn, rung động và âm học (NVH) trong phương tiện vận tải.	SO1
G2	Phát triển kỹ năng đo lường và phân tích NVH bằng các thiết bị như máy đo độ ồn (SLM), gia tốc kế, và phần mềm phân tích tín hiệu (MATLAB, FEM). Áp dụng kỹ thuật giảm thiểu tiếng ồn và rung động vào thiết kế và tối ưu hóa phương tiện vận tải.	SO1
G3	Người học có khả năng đề xuất giải pháp hiệu quả để giảm thiểu NVH, cải thiện hiệu suất vận hành và trải nghiệm người dùng. Vận dụng kiến thức để chẩn đoán và giải quyết các vấn đề NVH trong thiết kế và bảo trì phương tiện vận tải.	SO2
G4	Người học có thái độ chủ động, sáng tạo trong việc nghiên cứu và phát triển các giải pháp giảm thiểu NVH. Xây dựng ý thức về việc nâng cao trải nghiệm người dùng và cải thiện hiệu suất vận hành phương tiện thông qua kiểm soát NVH.	SO2

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng được các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực Cơ khí động lực;	PI 1.1	TU	G1
L2	Áp dụng được Kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến trong lĩnh vực Cơ khí động lực;	PI 1.2	TU	G2
L3	Áp dụng được các kỹ thuật, mô hình, phần mềm hiện đại để phân tích và xử lý các vấn đề chuyên sâu trong lĩnh vực Cơ khí động lực;	PI 2.1	TU	G3
L4	Áp dụng được các kiến thức liên ngành có liên quan để phân tích và xử lý các vấn đề chuyên sâu trong ngành cơ khí động lực;	PI 2.2	TU	G4

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần "Độ ồn, rung động và âm học trên phương tiện vận tải" (NVH) được thiết kế nhằm cung cấp kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về hiện tượng tiếng ồn, rung động và độ xóc trong các phương tiện vận tải. Học phần bao gồm 8 bài học, tập trung vào việc phân

tích nguồn gốc, cơ chế phát sinh NVH, cũng như các kỹ thuật đo lường, đánh giá và kiểm soát.

- Học viên sẽ được tìm hiểu các nguyên lý cơ bản về âm học, dao động cơ học và cách âm thanh ảnh hưởng đến cấu trúc phương tiện. Kết thúc học phần, học viên có khả năng phân tích, đề xuất và thực hiện các giải pháp kiểm soát NVH, từ đó cải thiện hiệu suất vận hành, độ bền và trải nghiệm người dùng của phương tiện. Đây là nội dung quan trọng trong nghiên cứu và phát triển các phương tiện hiện đại.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Giới thiệu về Độ ồn, rung động và âm học (NVH)	8	4	0	0	0	0	4	L1;L2
2	Các nguyên lý cơ bản của âm học	8	4	0	0	0	0	4	L1;L2
3	Phản ứng chủ quan đối với âm thanh	8	4	0	0	0	0	4	L1;L2
4	Đo lường âm thanh và rung động	8	4	0	0	0	0	4	L1;L2; L3
5	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và rung động	8	4	0	0	0	0	4	L1;L2; L3
6	Tiếng ồn và rung động trong động cơ và hệ thống phanh	8	4	0	0	0	0	4	L1;L2; L3
7	Đánh giá và tối ưu hóa NVH	8	4	0	0	0	0	4	L1;L2; L3
8	Tổng kết và ứng dụng thực tế	14	2	0	0	0	0	2	L1;L2; L3;L4
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên	30%	L1	Tự luận	3	100
			L2	Tự luận	3	100
			L3	Tự luận	4	50
2	Kết thúc học phần	70%	L3	Tự luận	4	50
			L4	Tự luận	6	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Trang bị đầy đủ micro, máy chiếu,...
- Đối với học viên: Cần có nền tảng kiến thức về cơ học và âm học.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Xu Wang. (2010). *Vehicle noise and vibration refinement*, Thư viện Đại học Công nghiệp Hà Nội.

[2] Đề cương bài giảng “Độ ồn, rung động và âm học (NVH) trên phương tiện vận tải”

- Tài liệu tham khảo:

[1] Norton, M. P., & Karczub, D. G. (2003). *Fundamentals of Noise and Vibration Analysis for Engineers*.

[2]. Bies, D. A., & Hansen, C. H. (2009). *Engineering Noise Control: Theory and Practice*.

[3] David C. Barton John D. Fieldhouse (2018). *Automotive Chassis Engineering*, ISBN 978-3-319-72436-2, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72437-9>

[4]. Tiêu chuẩn ISO - 5128 về độ ồn và rung động trên phương tiện vận tải (https://standards.globalspec.com/std/14631918/5128?utm_source=chatgpt.com);

[5] Tài liệu thực hành phần mềm mô phỏng (MATLAB, ANSYS, COMSOL).

Trưởng Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



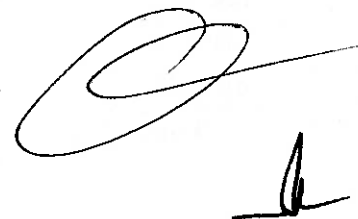
PGS. TS. Nguyễn Anh Tú

Trưởng Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



PGS. TS. Nguyễn Thanh Quang
TS. Hoàng Quang Tuấn

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Ứng dụng quy hoạch thực nghiệm trong Cơ khí động lực
Tên học phần (Tiếng Anh)	Application of Experimental Planning in Vehicle
Mã học phần	AT7327
Số tín chỉ: TS {LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Điện Ô tô (Khoa CN Ô tô)
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 87/QĐ-ĐHCN ngày 15/10/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Lê Đức Hiếu

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1, G3	Áp dụng các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về khoa học, công nghệ trong quá trình hoạt động nghề nghiệp	SO1
G1	Tổ chức, quản lý, quản trị các hoạt động học tập và nghiên cứu	SO5

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.1	T
L2	Điều phối nhóm làm việc hiệu quả với vai trò người đứng đầu trong quá trình học tập, thảo luận nghiên cứu.	PI 5.1	TU
L3	Xây dựng được mục tiêu và kế hoạch hoạt động nhóm làm việc hiệu quả trong quá trình học tập, thảo luận và nghiên cứu.	PI 5.2	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Đây là học phần cơ sở ngành của chương trình đào tạo thạc sỹ cơ khí động lực.
- Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về lý thuyết tổng quát với các tập dữ liệu lớn. Ngoài ra học phần cũng cung cấp cho người học về lý thuyết đối ngẫu, phương pháp đơn hình và bài toán vận tải và bài toán sản xuất đồng bộ trong lĩnh vực công nghệ ô tô.

6. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy	Đáp ứng CĐR của học phần
1. Thuyết giảng	L1; L2
2. Đặt và giải quyết vấn đề	L1; L2; L3
3. Trả lời câu hỏi, phát biểu, trao đổi ý kiến xây dựng bài	L1; L2; L3

7. Quy định dạy - học và đánh giá

7.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Giới thiệu về quy hoạch tuyến tính	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Phương pháp đơn hình	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Bài toán vận tải	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2

4	Tổng quan về lý thuyết tối ưu tổng quát	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2, L3
5	Đối ngẫu trong quy hoạch tuyến tính	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
6	Bài toán sản xuất đồng bộ	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
7	Ứng dụng quy hoạch thực nghiệm trong ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2, L3
8	Thảo luận	7	2	0	0	0	0	2	L1, L2, L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

7.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	5	40
			L2		5	100
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	4	60
			L3		6	100

8. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học và các thiết bị đa phương tiện, mạng internet.
- Đối với học viên: Thực hiện theo quy định hiện hành của trường ĐHCNHN.

9. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Phan Quốc Khánh, *Quy hoạch tuyến tính*, NXB Giáo dục, 2000

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Howard J. Seltman, *Experimental Design and Analysis*, Springer, 2018

[2]. William Q. Meeker, Luis A. Escobar, *Statistical Methods for Reliability Data*, Wiley, 1998

[3]. Elisa T. Lee, John Wang, *Statistical Methods for Survival Data Analysis (Third Edition)*, John Wiley & Sons, 2003

Trường Cơ khí – Ô tô

P. Hiệu trưởng



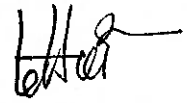
PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trường khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Lê Đức Hiếu



TS Phạm Minh Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Nguồn động lực trên phương tiện vận tải
Tên học phần (Tiếng Anh)	Power sources on transport vehicles
Mã học phần	AT7303
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Cơ Khí Động Lực
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	AT7230; AT7232
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 11/QĐ-ĐHCN ngày 15/1/2025
Lần ban hành	1

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Phi Trường

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0966209281

Email: truongnp@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Bùi Văn Chinh

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0943966988

Email: chinhbv@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Áp dụng các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về khoa học, công nghệ trong quá trình hoạt động nghề nghiệp	SO1
G1	Đưa ra kết luận, đánh giá, sáng kiến và cải tiến trong chuyên môn và khoa học	SO7

4. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức nâng cao về các nguồn động lực được sử dụng trên phương tiện giao thông (Nguồn động lực không tái tạo và nguồn động lực được tái tạo). Thông qua học phần, học viên có khả năng phân tích và đánh giá quá ưu nhược điểm và xu hướng ứng dụng các nguồn động lực trên phương tiện vận tải.

5. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến nguồn động lực trên phương tiện vận tải.	PI 1.1	T/U
L2	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề liên quan đến nguồn động lực trên phương tiện vận tải.	PI 13	I/T/U
L3	Xây dựng được các sáng kiến và cải tiến các vấn đề Kỹ thuật cơ khí động lực trong học tập và nghiên cứu về nguồn động lực trên phương tiện vận tải	PI 7.2	I/U

6. Phương pháp giảng dạy

Kết hợp giữa giảng dạy lý thuyết kết hợp giữa thuyết trình, vấn đáp và thảo luận nhóm.

7. Quy định dạy - học và đánh giá

7.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	Thực tập/Đề án (giờ)	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Giới thiệu tổng quan về các nguồn động lực trên phương tiện giao thông	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
2	Nguồn động lực không tái tạo	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
3	Nguồn động lực tái tạo	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	Nguồn động lực trên xe sử dụng nhiên liệu hóa	9	4	0	0	0	0	4	L1, L2

	thạch								
5	Nguồn động lực trên xe Hybrid	9	4	0	0	0	0	4	L2, L4
6	Nguồn động lực trên xe điện	9	4	0	0	0	0	4	L2, L4
7	Xu thế tương lai của nguồn động lực phương tiện giao thông	9	4	0	0	0	0	4	L2, L4
8	Hướng nghiên cứu của học phần	7	2	0	0	0	0	2	L3, L4
	Tổng cộng:	70	30	0	0	0	0	30	

7.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên	30	L1	Tiểu luận	5	100
			L2		5	50
2	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận	3	50
			L3		4	100

8. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: phải có máy chiếu và mạng Internet.
- Đối với học viên: phải tham dự tối thiểu 70% số tiết trực tiếp trên lớp.

9. Tài liệu học tập

[1] Đề cương bài giảng, *Nguồn động lực trên ô tô*, Trường ĐHCNH.

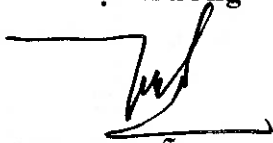
- Tài liệu tham khảo:

[1] Võ Nghĩa, *Cơ sở tăng áp cho động cơ đốt trong*, NXB KH&KT, 2009;

[2] Tom Denton, *Automobile electrical and electronic systems: Automotive technology: Vehicle maintenance and repair*, Fourth edition, 2012;

[3] Mehrda Ehsani, *Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles*, 2019.

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trường Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Phi Trường



TS. Bùi Văn Chính

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
Tên học phần (Tiếng Anh)	Fault diagnosis in techniques systems
Mã học phần	AT7302
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	3(3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Điện Ô tô (Khoa CN Ô tô)
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 4.5.2025
Lần ban hành	2

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Lê Đức Hiếu

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sỹ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Kỹ năng sử dụng các công cụ hiện đại của kỹ thuật để phát triển các công nghệ một cách sáng tạo các vấn đề của chuyên môn	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Sử dụng được các công cụ hiện đại trong thiết kế thí nghiệm, thực nghiệm và đo lường.	PI 4.1	TU
L2	Sử dụng được các công cụ hiện đại để đề	PI 4.2	TU

	xuất các giải pháp kỹ thuật cải tiến trong học tập và nghiên cứu.		
--	---	--	--

5. Mô tả tóm tắt học phần

- Đây là học phần chuyên ngành của chương trình đào tạo thạc sỹ cơ khí động lực. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về hệ thống điều khiển và thiết bị điện tử, không phải về hóa học: tế bào được coi như hộp đen và chỉ về mạch điện tương đương của chúng. Ngoài ra học phần cũng cung cấp cho người học về điện tử và các thuật toán phần mềm..

6. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy	Đáp ứng CĐR của học phần
1. Thuyết giảng	L1; L2
2. Đặt và giải quyết vấn đề	L1; L2
3. Trả lời câu hỏi, phát biểu, trao đổi ý kiến xây dựng bài	L1; L2

7. Quy định dạy - học và đánh giá

7.1. Quy định dạy-học

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT /Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Tổng quan về kỹ thuật chẩn đoán lỗi	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Xử lý tín hiệu trong miền tần số	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
3	Xử lý tín hiệu trong miền thời gian-tần số	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
4	Mô hình chẩn đoán	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
5	Các phương pháp chẩn đoán cơ bản	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
6	Phương pháp chẩn đoán thông minh	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
7	Phương pháp chẩn đoán cluster	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
8	Phương pháp chẩn đoán lai	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
9	Thiết kế hệ thống chẩn đoán lỗi	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
10	Các kỹ thuật chẩn đoán lỗi trên thiết bị điện tử	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
11	Các kỹ thuật chẩn đoán lỗi trên hệ thống điều khiển	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
12	Thảo luận	6	1	0	0	0	0	1	L1; L2
	Tổng cộng:	105	45	0	0	0	0	45	

7.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1		30	L1	Tiểu luận	5	40

	Thường xuyên 1		L2		5	40
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	4	60
			L2		6	60

8. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học và các thiết bị đa phương tiện, mạng internet.
- Đối với học viên: Thực hiện theo quy định hiện hành của trường ĐHCNHN.

9. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Steven X. Ding, *Model-based fault diagnosis techniques*, Springer Press, 2013

[2] Nguyễn Khắc Trai (2004), *Kỹ thuật chẩn đoán ô tô*, NXB Giao thông vận tải

- Tài liệu tham khảo:

[1] Konrad Reif (2015), *Automotive Mechatronics*, Springer Vieweg

[2] Sabri Cetinkunt (2015), *Mechatronics with Experiments (2ed)*, John Wiley & Sons Ltd

[3] Wuwei Chen, Hansong, Qidong Wang, Linfeng Zhao, Maofoi Zhu (2016), *Integrated Vehicle Dynamics and Control*, John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



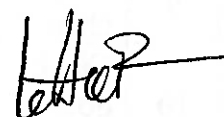
PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Lê Đức Hiếu



TS Phạm Minh Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Công nghệ pin nhiên liệu và Hydro
Tên học phần (Tiếng Anh)	Fuel Cell and Hydrogen Technology
Mã học phần	AT7341
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí động lực
Thuộc CTĐT	
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	Ban hành kèm theo QĐ số 87/QĐ-ĐHCN
Các học phần song hành	ngày 15/1/2025
Ngày ban hành	
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Xuân Khoa

Chức danh: Phó GD Trung Tâm TH-TN Ô TÔ. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0973361368 Email: nguyensexuankhoabk@gmail.com

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Xuân Khoa

Chức danh: Phó GD Trung Tâm TH-TN Ô TÔ. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0973361368 Email: nguyensexuankhoabk@gmail.com

Họ và tên: Nguyễn Tuấn Nghĩa

Chức danh: Giám đốc TT Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0982456798 Email: nghtant@hau.edu.vn

Họ và tên: Phạm Minh Hiếu

Chức danh: Phó Trưởng khoa Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0989946630

Email: hieupm@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức (hoặc G1)	Áp dụng các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về khoa học, công nghệ trong quá trình hoạt động nghề nghiệp	SO1
Kỹ năng (hoặc G2)	Áp dụng kiến thức tổ chức, quản lý và quản trị trong học tập và nghiên cứu	SO3

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI1.3	TU	G1
L2	Thảo luận được các vấn đề chuyên môn và khoa học trong học tập và nghiên cứu.	PI3.3	TU	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Công nghệ pin nhiên liệu và hydro cung cấp cho học viên các kiến thức về kết cấu, vật liệu chế tạo, phương pháp chế biến, sản xuất pin nhiên liệu. Ngoài ra, học phần cũng cung cấp phương pháp mô hình hóa từ vi mô đến vĩ mô từ đó có những biện pháp gia tăng hiệu quả và chất lượng pin nhiên liệu.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Tổng quan về công nghệ pin nhiên liệu và hydro	9	4					4	L1; L2

2	Pin nhiên liệu từ oxit rắn	9	4					4	L1; L2
3	Pin nhiên liệu PEM	9	4					4	L1; L2
4	Quá trình sản xuất pin nhiên liệu và Hydro	9	4					4	L1; L2
5	Mô hình hóa pin nhiên liệu PEM	9	4					4	L1; L2
6	Điều hòa năng lượng và kiểm soát hệ thống pin nhiên liệu	10	4					4	L1; L2
7	Môi trường và an toàn trong công nghệ pin nhiên liệu và Hydro	10	4					4	L1; L2
8	Hướng nghiên cứu của học phần	5	2					2	L1; L2
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Điểm thường xuyên	30	L1	Tự luận	5	50
			L2		5	50
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	50
			L2		5	50

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: phải có máy chiếu và mạng Internet.
- Đối với học viên: phải tham dự tối thiểu 70% số tiết trực tiếp trên lớp.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Đề cương bài giảng: *Công nghệ pin nhiên liệu*, Trường ĐHCNHN.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Erjavec, Jack, *Hybrid, electric and fuel-cell vehicles*, Springer, 2013;

[2] Nguyễn Tuấn Nghĩa, Lê Hồng Quân, Phạm Minh Hiếu, *Giáo trình nhiên liệu*

thay thế, NXB Thống kê, 2018;

[3] Ehsani, Mehrdal, Modern Electric, *Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles*, Springer, 2019.

Trường Cơ khí – Ô tô
P.Hiệu Trưởng



PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Xuân Khoa
PGS.TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Năng lượng mới trên phương tiện vận tải
Tên học phần (Tiếng Anh)	New Energy for Transportation Vehicles
Mã học phần	AT7335
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	3(3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí động lực
Thuộc CTĐT	
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/1/2025
Ngày ban hành	
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Xuân Khoa

Chức danh: Phó GD Trung Tâm TH-TN Ô TÔ. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0973361368 Email: nguyenxuankhoabk@gmail.com

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Xuân Khoa

Chức danh: Phó GD Trung Tâm TH-TN Ô TÔ. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0973361368 Email: nguyenxuankhoabk@gmail.com

Họ và tên: Nguyễn Tuấn Nghĩa

Chức danh: Giám đốc TT Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0982456798 Email: nghtant@hau.edu.vn

Họ và tên: Phạm Minh Hiếu

Chức danh: Phó Trưởng khoa Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0989946630 Email: hieupm@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
Kiến thức (hoặc G1)	Truyền đạt thông tin, thảo luận chuyên môn và khoa học	SO2
Kỹ năng (hoặc G2)	Áp dụng kiến thức tổ chức, quản lý và quản trị trong học tập và nghiên cứu	SO3

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Thuyết trình hiệu quả các kết quả học tập và nghiên cứu trong môi trường chuyên môn và khoa học.	PI2.1	TU	G1
L2	Thảo luận được các vấn đề chuyên môn và khoa học trong học tập và nghiên cứu.	PI2.2	TU	G1
L3	Áp dụng các kiến thức về tổ chức và quản lý hiệu quả các hoạt động về học tập và nghiên cứu.	PI3.1	TU	G2
L4	Áp dụng được các kiến thức về quản trị trong học tập và nghiên cứu.	PI3.2	TU	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức nâng cao về các nguồn năng lượng được sử dụng trên các phương tiện vận tải (Nguồn năng lượng không tái tạo và nguồn năng lượng được tái tạo). Thông qua học phần, học viên có khả năng phân tích và đánh giá ưu nhược điểm và xu hướng ứng dụng các nguồn năng lượng trên phương tiện vận tải.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu
			Lý thuyết (giờ)	ThH/ TN	Thảo luận	TT/ Đề	Tổng số	

		của HV (giờ)	Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)	(giờ)	(giờ)	án TN	(giờ)	ra của HP
1	Giới thiệu chung về năng lượng toàn cầu	9	4					4	L1; L2
2	Nhiên liệu chuyển hóa từ than	9	4					4	L1; L2
3	Nhiên liệu sinh học và phương pháp tổng hợp	9	4					4	L1; L2
4	Nhiên liệu diesel sinh học	9	4					4	L1; L2
5	Nhiên liệu ethanol	9	4					4	L1; L2; L3
6	Nhiên liệu sinh khối	9	4					4	L1; L2; L3
7	Nhiên liệu khí dầu mỏ hóa lỏng LPG	9	4					4	L1; L2; L3
8	Nhiên liệu khí nén thiên nhiên CNG	9	4					4	L1; L2; L3
9	Nhiên liệu khí sinh vật Biogas	9	4					4	L1; L2; L3;L 4
10	Nhiên liệu hydro	10	4					4	L1; L2; L3;L 4
11	Hướng nghiên cứu của học phần	10	4					4	L1; L2; L3;L 4
12	Hướng nghiên cứu của học phần (tiếp)	4	1					1	L1; L2; L3;L 4
	Tổng cộng:	105	45	0	0	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Điểm thường xuyên	30	L1	Tự luận	4	100
			L2		3	50
			L3		3	50
2	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận	3	50
			L3		3	50
			L4		4	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: phải có máy chiếu và mạng Internet.
- Đối với học viên: phải tham dự tối thiểu 70% số tiết trực tiếp trên lớp.

8. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Tuấn Nghĩa, Lê Hồng Quân, Phạm Minh Hiếu, *Giáo trình nhiên liệu thay thế*, NBK Thống kê, 2018.

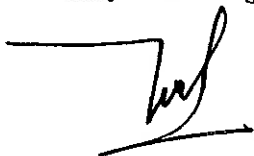
- Tài liệu tham khảo:

[1] Đinh Thị Ngo, Nguyễn Khánh Diệu Hồng, *Các quá trình xử lý để sản xuất nhiên liệu sạch*: NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007;

[2] Lê Anh Tuấn, *Nhiên liệu thay thế dùng cho động cơ đốt trong*, NXB KH&KT, 2019;

[3] Nguyễn Khánh Diệu Hồng, *Nhiên liệu sạch*, NXB KH&KT, 2016.

Trường Cơ khí – Ô tô
P.Hiệu Trưởng



PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Khoa

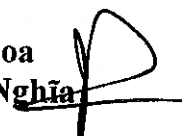


TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Xuân Khoa
PGS.TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Phương pháp phần tử hữu hạn ứng dụng trong Cơ khí động lực
Tên học phần (Tiếng Anh)	Finite element method applied in Vehicle
Mã học phần	AT7315
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(2;0;0;0)
Khoa phụ trách	Khoa Cơ khí động lực (Trường Cơ khí Ô tô)
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật cơ khí động lực
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 11/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
Lần ban hành	2

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phạm Minh Hiếu

Chức danh: Phó Trưởng Khoa

Điện thoại: 09889946630

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: hieupm@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Áp dụng các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về khoa học, công nghệ trong quá trình hoạt động nghề nghiệp	SO1
G1	Kỹ năng sử dụng các công cụ hiện đại của kỹ thuật để phát triển các công nghệ một cách sáng tạo các vấn đề của chuyên môn	SO4
G1, G2	Đưa ra kết luận, đánh giá, sáng kiến và cải tiến trong chuyên môn và khoa học	SO7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.3	ITU
L2	Sử dụng được các công cụ hiện đại để đề xuất các giải pháp kỹ thuật cải tiến trong học tập và nghiên cứu.	PI 4.2	TU
L3	Đưa ra những kết luận và đánh giá có giá trị khoa học và thực tiễn về Kỹ thuật cơ khí động lực trong quá trình học tập và nghiên cứu.	PI 7.1	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Giới thiệu chung về môn học, lịch sử phát triển và ứng dụng máy tính trong thiết kế, tính toán ô tô. Giới thiệu phương pháp tính toán ứng suất, chuyển vị của vật liệu dạng thanh và dầm bằng phương pháp ma trận độ cứng. Giới thiệu về các phương trình ứng suất và sức căng bề mặt của các mô hình dạng khung và lưới cùng các ví dụ. Giới thiệu một số bài toán trong thiết kế, tính toán các hệ thống cơ khí động lực có ứng dụng phương pháp phần tử hữu hạn.

6. Phương pháp giảng dạy

Kết hợp giữa giảng dạy lý thuyết kết hợp với thảo luận nhóm và tìm hiểu tài liệu chuyên môn.

7. Quy định dạy - học và đánh giá

7.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài ¹)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	Thực tập/Đề án (giờ)	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					

1	Giới thiệu chung phương pháp phần tử hữu hạn	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Giới thiệu về phương pháp độ cứng (chuyển vị)	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Tính toán phần tử dạng thanh	9	4	0	0	0	0	4	L2 L3
4	Tính toán phần tử dạng dầm	9	4	0	0	0	0	4	L2 L3
5	Mô hình bài toán phần tử hữu hạn	9	4	0	0	0	0	4	L2 L3
6	Ứng dụng phương pháp phần tử hữu hạn trong công nghệ ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L2 L3
7	Ứng dụng phần mềm mô phỏng vào phân tích phần tử hữu hạn trên ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L2 L3
8	Hướng dẫn viết tiểu luận	7	2	0	0	0	0	2	L1; L2; L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

7.2. Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên	30	L1	Báo cáo	6	50
			L2	Báo cáo	4	100
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	4	50
			L3	Tiểu luận	6	100

8. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

9. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Đề cương bài giảng: *Phương pháp phần tử hữu hạn*, Trường ĐHCNHN.

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Daryl L. Logan (2012), *A First Course in the Finite Element Method*, Fifth Edition, Printed in the United States of America 1 2 3 4 5 6 7 13 12 11 10, ISBN-13: 978-0-495-66825-1
- [2] Trần Ích Thịnh – Ngô Như Khoa (2007), *Phương pháp phần tử hữu hạn trong kỹ thuật*, NXB Khoa học Kỹ thuật – Hà Nội
- [3] René de Borst, Mike A. Crisfield (2012), *NON-LINEAR FINITE ELEMENT ANALYSIS OF SOLIDS AND STRUCTURES SECOND EDITION*, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom, ISBN 978-0-470-66644-9
- [4] S. S. Bhavikatti (2005), *FINITE ELEMENT ANALYSIS*, Published by New Age International (P) Ltd., Publishers, ISBN (13): 978-81-224-2524-6
- [5] David Moratal (2010), *Finite Element Analysis*, Published by Sciyo Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia ISBN 978-953-307-123-7

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Phạm Minh Hiếu



TS Lê Đình Đạt

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Đánh giá công nghệ tiết kiệm nhiên liệu trên phương tiện vận tải
Tên học phần (Tiếng Anh)	Evaluation of Fuel Saving Technology in Vehicles
Mã học phần	AT7340
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS (LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA (Thực tập/ Đề án TN))	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí động lực
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 84/QĐ-ĐHCN ngày 15/1/2025
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Tuấn Nghĩa

Chức danh: Giám đốc TT

Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0982456798

Email: nghiant@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Tuấn Nghĩa

Chức danh: Giám đốc TT

Học hàm, học vị: PGS.TS

Điện thoại: 0982456798

Email: nghiant@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Xuân Khoa

Chức danh: Phó Giám đốc TT

Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0973361368

Email: khoanx@hau.edu.vn

Họ và tên: Phạm Minh Hiếu

Chức danh: Phó Trưởng khoa Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0989946630 Email: hieupm@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Người học có kiến thức về đặc điểm của phương tiện, địa hình, nhiên liệu cũng như hành vi điều khiển phương tiện đến quá trình tiêu thụ nhiên liệu	SO1
G2	Người học có thể phân tích, đánh giá và trao đổi các công nghệ phục vụ vấn đề tiết kiệm nhiên liệu cho phương tiện	SO2

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	PI 1.3	T/U	G1
L2	Thảo luận được các vấn đề chuyên môn và khoa học trong học tập và nghiên cứu	PI 2.2	T/U	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức nâng cao về cơ chế hình thành và các thành phần khí phát thải của động cơ; các phương pháp kiểm soát và giảm độc hại khí thải. Thông qua học phần, học viên có khả năng phân tích và đánh giá quá trình hình thành cũng như các phương hạn chế sự phát thải độc hại của động cơ đốt trong.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra
			Lý thuyết (giờ)	ThH/ TN	Thảo luận	TT/Đề	Tổng số	

		bị cá nhân của HV (giờ)	Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)	(giờ)	(giờ)	án TN	(giờ)	của HP
1	Giới thiệu chung về công nghệ tiết kiệm nhiên liệu	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Nền tảng về tính kinh tế nhiên liệu, khí thải và tính hiệu quả của xe	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Công nghệ truyền động dựa trên động cơ đốt trong	9	4	0	0	0	0	4	L1,L2
4	Pin và pin nhiên liệu cho xe điện	9	4	0	0	0	0	4	L1
5	Công nghệ phi truyền lực	9	4	0	0	0	0	4	L1,L2
6	Công nghệ kết nối và tự động	10	4	0	0	0	0	4	L1,L2
7	Sự chấp nhận của người tiêu dùng và phản ứng của thị trường theo tiêu chuẩn	10	4	0	0	0	0	4	L1,L2
8	Hướng nghiên cứu của học phần	5	2	0	0	0	0	2	L1,L2
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên	30	L1	Tự luận	10	50
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	5	50
			L2		5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: phải có máy chiếu và mạng Internet.
- Đối với học viên: phải tham dự tối thiểu 70% số tiết trực tiếp trên lớp.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Đề cương bài giảng, *Đánh giá công nghệ tiết kiệm nhiên liệu trên ô tô*, Trường ĐHCNH.

- Tài liệu tham khảo:

[1] A. Galip Ulsoy, Huei Peng, Melih Cakmakci, *Automotive control systems*, Springer, 2012;

[2] Đinh Xuân Thành, Phạm Minh Hiếu, *Giáo trình khí xả và vấn đề ô nhiễm môi trường*, NXB KH&KT, 2014;

[3] Phạm Minh Hiếu, Nguyễn Tuấn Nghĩa, *Hệ thống nhiên liệu động cơ đốt trong*, NXB KH&KT, 2019.

Trường Cơ khí – Ô tô
P.Hiệu Trưởng



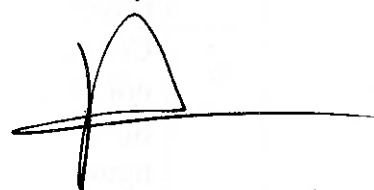
PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



PGS.TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa
TS. Nguyễn Xuân Khoa



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Động lực học và điều khiển ô tô
Tên học phần (Tiếng Anh)	
Mã học phần	AT7337
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1,0;1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí động lực
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	Bản hành kèm theo QĐ số 84/QĐ-ĐHCN ngày 15/1/2025
Ngày ban hành	
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Lê Đình Đạt

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0964428817 Email: datld@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Lê Đức Hiếu

Chức danh: Trưởng Khoa Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0989946630 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Áp dụng các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về	SO1

(hoặc G1)	khoa học, công nghệ trong quá trình hoạt động nghề nghiệp	
Kỹ năng (hoặc G2)	Kỹ năng sử dụng các công cụ hiện đại của kỹ thuật để phát triển các công nghệ một cách sáng tạo các vấn đề của chuyên môn	SO4
Mức độ tự chủ và trách nhiệm (hoặc G3)	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức, thái độ thái độ chuyên nghiệp, chủ động và hợp tác trong nghiên cứu và phát triển công nghệ ô tô. Phát triển tư duy nghiên cứu sáng tạo, tinh thần trách nhiệm xã hội và cam kết học tập suốt đời.	

* *Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.1	TU	G1
L2	Áp dụng các kiến thức về tổ chức và quản lý hiệu quả các hoạt động về học tập và nghiên cứu.	PI 3.1	TU	G2
L3	Áp dụng được các kiến thức về quản trị trong học tập và nghiên cứu.	PI 3.2	TU	G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này nghiên cứu mối quan hệ giữa động lực học và hệ thống điều khiển trên ô tô. Nội dung bao gồm phân tích hệ thống treo, lái, phanh, và các hệ thống điều khiển điện tử như ABS, ESP. Hơn nữa, người học được nâng cao kỹ năng thuyết trình cũng như thảo luận trong nhóm nghiên cứu. Học viên sẽ học cách thiết kế và tối ưu hóa các thuật toán điều khiển để cải thiện hiệu suất và an toàn vận hành của phương tiện.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Bài 1: Giới thiệu và tổng quan	9	4					4	L1, L2, L3
2	Bài 2: Động lực học ô tô nâng cao	9	4					4	L1, L2, L3
3	Bài 3: Hệ thống điều khiển ô tô	9	4					4	L1, L2, L3
4	Bài 4: Mô phỏng và phân tích	8	3					3	L1, L2, L3
5	Bài 5: Ảnh hưởng của lực kéo và lực cản đến hiệu suất vận hành ô tô	2.5	0			4		4	L1, L2, L3
6	Bài 5: Ảnh hưởng của lực kéo và lực cản đến hiệu suất vận hành ô tô (tiếp)	2.5				4		4	L1, L2, L3
7	Bài 6: Ổn định ngang và hiện tượng understeer/over steer	2.5				4		4	L1, L2, L3
8	Bài 6: Ổn định ngang và hiện tượng understeer/over steer (tiếp)	2.5				4		4	L1, L2, L3
9	Bài 7: Điều khiển phanh ABS trong các	2.5				4		4	L1, L2, L3

	điều kiện vận hành khác nhau								
10	Bài 7: Điều khiển phanh ABS trong các điều kiện vận hành khác nhau (tiếp)	2.5				4		4	L1, L2, L3
11	Bài 8: Ứng dụng điều khiển động cơ trong việc tối ưu hóa động lực học	2.5				4		4	L1, L2, L3
12	Bài 8: Ứng dụng điều khiển động cơ trong việc tối ưu hóa động lực học (tiếp)	2.5				2		2	L1, L2, L3
Tổng cộng:		55	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Điểm thường xuyên 1	20	L1	Tự luận/Viết	5	20
			L2	Tự luận/Viết	5	20
2	Điểm thảo luận	30	L1	Viết báo cáo	4	30
			L2	Viết báo cáo	6	30
3	Điểm cuối kỳ	50	L1	Tiểu luận	3	50
			L2	Tiểu luận	3	50
			L3	Tiểu luận	4	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

Đối với phòng học: có bảng, phấn, máy chiếu, phòng chiếu và mạng Internet hoạt động ổn định.

- Đối với học viên: Máy tính, vở, tài liệu tham khảo

8. Tài liệu học tập

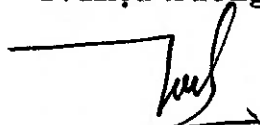
- Tài liệu chính:

[1] Đề cương bài giảng “Động lực học và điều khiển ô tô”, Khoa Công nghệ Ô tô, 2024

- Tài liệu tham khảo:

- [2] Rajamani, R. *Vehicle Dynamics and Control*. Springer.
- [3] Gillespie, T.D. *Fundamentals of Vehicle Dynamics*. SAE International.
- [4] Dieter Schramm, Manfred Hiller, Roberto Bardini, *Vehicle dynamics: Modeling and simulation*, Springer, 2014
- [5] Devdas Shetty, Richard A. Kolk, *Mechatronics System Design*, Cengage Learning, 2010

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trường Khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Lê Đình Đạt



TS Lê Đức Hiếu

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG CƠ KHÍ – Ô TÔ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Công nghệ xe điện nâng cao
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced electric drive vehicles
Mã học phần	AT7339
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Tự chọn
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); BTL/TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;0;1;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Cơ khí Động lực
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật Cơ khí Động lực
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN
Các học phần song hành	ngày...15/10/2025
Ngày ban hành	.../.../20...
Lần ban hành	01.

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: TS. Nguyễn Thành Bắc

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ.

Điện thoại: 0902219922 Email: bacnt@hau.edu.vn/ntbac.hau.hust@gmail.com

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần (Phù hợp với mục 11 ở CTĐT “Đội ngũ tham gia thực hiện CTĐT”)

Họ và tên: TS. Nguyễn Thành Bắc

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ.

Điện thoại: 0902219922 Email: bacnt@hau.edu.vn/ntbac.hau.hust@gmail.com

Họ và tên: TS. Lê Đức Hiếu

Chức danh: Trưởng khoa Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1	Học viên sẽ nắm vững nguyên lý hoạt động, thông số kỹ thuật, đặc tính vận hành, ưu nhược điểm của các loại máy điện dùng trong xe điện (PMSM, máy điện cảm ứng, SRM). Học phần cũng trang bị kiến thức chuyên sâu về điều khiển động cơ điện (DC & AC), bao gồm các phương pháp điều khiển cổ điển và hiện đại, kỹ thuật điều chỉnh và tối ưu hóa. Ngoài ra, học viên sẽ hiểu rõ về hệ thống lưu trữ năng lượng (pin điện hóa,	SO1 SO5

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
	ultracapacitor), các loại xe hybrid (HEV), nguyên lý bộ sạc (AC & DC), xe điện hoàn toàn (EV), REEV, FCEV, xe điện năng lượng mặt trời, giao tiếp xe-lưới (V2G & V2H), và quản lý, tối ưu hóa năng lượng cho xe điện.	
G3	Học viên sẽ có khả năng tự nghiên cứu, áp dụng kiến thức vào thực tế, làm việc độc lập và nhóm để giải quyết vấn đề kỹ thuật. Đồng thời, học viên chịu trách nhiệm về kết quả học tập, nghiên cứu và ý thức được tầm quan trọng của phát triển công nghệ xe điện bền vững, thân thiện môi trường.	SO1

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức liên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.3	U	G1 G3
L2	Điều phối nhóm làm việc hiệu quả với vai trò người đứng đầu trong quá trình học tập, thảo luận và nghiên cứu.	PI 5.1	TU	G1
L3	Xây dựng được mục tiêu và kế hoạch hoạt động nhóm làm việc hiệu quả trong quá trình học tập, thảo luận và nghiên cứu.	PI 5.2	TU	G1

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần công nghệ xe điện nâng cao (AT7239) cung cấp kiến thức chuyên sâu và kỹ năng về công nghệ xe điện tiên tiến, bao gồm nguyên lý và ứng dụng của máy điện (PMSM, máy điện cảm ứng, SRM), điều khiển động cơ (DC & AC), hệ thống lưu trữ năng lượng (pin Lithium-ion, pin nhiên liệu, tụ điện siêu tích điện), xe hybrid (HEV), bộ sạc, xe điện hoàn toàn (EV), REEV, FCEV, giao tiếp xe-lưới (V2G) và quản lý năng lượng. Thông qua bài tập và nghiên cứu tình huống, học viên sẽ phát triển kỹ năng phân tích, thiết kế và đánh giá hệ thống xe điện hiện đại.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

HP Công nghệ xe điện nâng cao 2(1;0;1;0)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		TH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Nguyên lý của máy điện.	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3
2	Nguyên lý của điều	9	4	0	0	0	0	4	L1

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		TH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ ĐA	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
	khởi động cơ điện.								L2 L3
3	Nguyên lý của hệ thống lưu trữ năng lượng điện.	9	4	0	0	0	0	4	L1 L2 L3
4	Xe Hybrid điện (HEV)	8	3	0	0	0	0	3	L1 L2 L3
5	Bộ sạc AC cho xe điện	3	0	0	0	4	0	4	L1 L2 L3
6	Bộ sạc DC và sạc không dây cho xe điện	2	0	0	0	4	0	4	L1 L2 L3
7	Xe điện hoàn toàn (EV)	3	0	0	0	4	0	4	L1 L2 L3
8	Xe điện mở rộng phạm vi hoạt động (REEV)	2	0	0	0	4	0	4	L1 L2 L3
9	Cơ sở hạ tầng sạc cho xe điện và giao tiếp xe-lưới (V2G)	3	0	0	0	4	0	4	L1 L2 L3
10	Tích hợp xe điện và năng lượng tái tạo vào lưới điện thông minh	2	0	0	0	4	0	4	L1 L2 L3
11	Tối ưu hóa động trong quản lý năng lượng	3	0	0	0	4	0	4	L1 L2 L3
12	Chiến lược điều khiển và tối ưu hóa EMS cho FCHEV	2	0	0	0	2	0	2	L1 L2 L3
	Tổng cộng:	55	15	0	0	30	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Câu hỏi ngắn	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	3	70
			L2	Tiểu luận	3	100
			L3	Tiểu luận	4	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học:

- **Phòng học lý thuyết:** Phòng học rộng rãi, thoáng mát, đủ ánh sáng, có sức chứa phù hợp với số lượng học viên. Được trang bị đầy đủ các thiết bị hỗ trợ giảng dạy như máy chiếu, màn chiếu, bảng viết, hệ thống âm thanh. Có kết nối internet ổn định phục vụ cho việc tra cứu tài liệu và thuyết trình.
- **Phòng học thực hành/thí nghiệm (nếu có):** Phòng thí nghiệm được trang bị các thiết bị, mô hình, dụng cụ đo lường liên quan đến máy điện, động cơ điện, hệ thống lưu trữ năng lượng, bộ sạc và hệ thống điều khiển xe điện. Đảm bảo an toàn điện và các điều kiện an toàn lao động khác cho học viên trong quá trình thực hành. Cần có máy tính được cài đặt các phần mềm mô phỏng chuyên dụng phục vụ cho việc phân tích và thiết kế hệ thống xe điện.

- Đối với học viên:

- **Kiến thức nền tảng:** Học viên cần có kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện, điện tử, điều khiển tự động và cơ khí động lực. Nắm vững các kiến thức cơ sở về toán học, vật lý, và giải tích.
- **Kỹ năng:** Sử dụng thành thạo máy tính và các phần mềm văn phòng. Có khả năng tìm kiếm, đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh. Kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng thuyết trình.
- **Thái độ học tập:** Học viên cần có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia các buổi học, thảo luận và thực hành. Sẵn sàng tìm tòi, nghiên cứu tài liệu và ứng dụng kiến thức vào thực tế.

Có máy tính và phải có mặt trên lớp lớn hơn hoặc bằng 70% thời gian lên lớp trực tiếp; tham gia đầy đủ bài kiểm tra thường xuyên 1.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Ali Emadi (2015), Advanced electric drive vehicles, CRC Press.

- Tài liệu tham khảo:

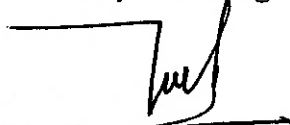
[1] Amir Khajepour; Saber Fallah; Avesta Goodarzi (2014), Electric and hybrid vehicles technologies, modeling and control: a mechatronic approach, John Wiley & Sons Ltd.

[2] K.T.CHAU (2015), Electric vehicle machines and drives design, analysis and application, John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd.

[3] Wei Liu (2017), Hybrid electric vehicle system modeling and control, John Wiley & Sons Ltd.

[4] Chris Mi; M. Abul Masrur (2018), Hybrid Electric Vehicles - Principles and Applications with Practical Perspectives, John Wiley & Sons Ltd.

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu Trưởng



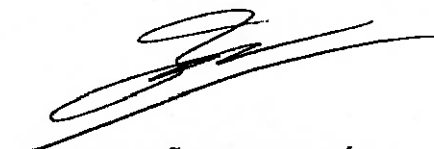
PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Trường khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Thành Bắc



TS. Lê Đức Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Thí nghiệm về nguồn động lực trên các phương tiện vận tải
Tên học phần (Tiếng Anh)	Experiments on motive power on transport vehicles
Mã học phần	AT7338
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	2(1;1;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa cơ khí động lực
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	AT7203; AT7207
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	Ban hành kèm theo QĐ số 41/QĐ-ĐHCN
Ngày ban hành	ngày 15/10/2025
Lần ban hành	1

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Phi Trường

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0966209281

Email: truongnp@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Bùi Văn Chinh

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại : 0943966988

Email: chinhbv@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G1	Áp dụng sáng tạo các kiến thức rộng và tiên tiến chuyên ngành để giải quyết các vấn đề trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	SO1
G1	Đưa ra những kết luận và đánh giá có giá trị khoa học và thực tiễn về Kỹ thuật cơ khí động lực trong quá trình học tập và nghiên cứu	SO7

** Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Có khả năng áp dụng các kiến thức sâu, rộng và tiên tiến về khoa học, công nghệ trong quá thí nghiệm về các nguồn động lực trên phương tiện vận tải	PI 1.2	TU	G1
L2	Có khả năng phân tích, kết luận, đánh giá và cải tiến khi tiến hành báo cáo phân tích kết quả thí nghiệm về nguồn động lực trên các phương tiện vận tải	PI 7.1	TU	G1

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức nâng cao về các nguồn động lực được sử dụng trên phương tiện vận tải (Nguồn động lực không tái tạo và nguồn động lực được tái tạo). Thông qua học phần, học viên có khả năng thảo luận các vấn đề thí nghiệm, phân tích và đánh giá kết quả đo hiệu suất động cơ, đánh giá mức tiêu hao nhiên liệu và khí xả trên động cơ truyền thống, động cơ điện và hybrid. Từ đó dự đoán được ưu nhược điểm và xu hướng ứng dụng các nguồn động lực trên phương tiện vận tải.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Bài 1: Giới thiệu về nguồn động lực trên phương tiện vận tải	9	4						L1,L2
2	Bài 2: Cơ sở lý thuyết và phương pháp đo lường	9	4						L1,L2
3	Bài 3: Lý thuyết về thí nghiệm đánh giá hiệu suất động cơ đốt trong. Lý thuyết thí nghiệm trên hệ thống động cơ điện và hybrid	10	4						L1,L2
4	Bài 4: Thí nghiệm đánh giá hiệu suất động cơ đốt trong	3			4				L1,L2
5	Bài 5: Thí nghiệm trên hệ thống động cơ điện	3			4				L1,L2
6	Bài 6: Thí nghiệm trên hệ thống động cơ điện (tiếp)	3			4				L1,L2
7	Bài 7: Thí nghiệm trên hệ thống động cơ hybrid	3			4				L1,L2
8	Bài 8: Thí nghiệm trên hệ thống động cơ hybrid (tiếp)	2			4				L1,L2
9	Bài 9: Lý thuyết thí nghiệm về khí thải và mức tiêu hao nhiên liệu. Hướng dẫn viết báo cáo và phân tích kết quả thí nghiệm	7	3						L1
10	Bài 10: Thí nghiệm về khí thải	2			4				L1,L2
11	Bài 11: Thí nghiệm về khí thải (tiếp)	2			3				L1,L2
12	Bài 12: Thí nghiệm về mức tiêu hao nhiên liệu	2			3				L1,L2
Tổng cộng:		55	15	0	30	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	5	50
			L3	Báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm	5	50

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: phải có máy chiếu và mạng Internet.
- Đối với phòng thí nghiệm: Phải có đầy đủ trang thiết bị đảm bảo đánh giá được học phần.
- Đối với học viên: phải tham dự tối thiểu 70% số tiết trực tiếp trên lớp.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Nguyễn Tuấn Nghĩa, *Giáo trình thí nghiệm động cơ đốt trong*, 2015

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Heywood, J. B., *Internal Combustion Engine Fundamentals*, McGraw-Hill Education..

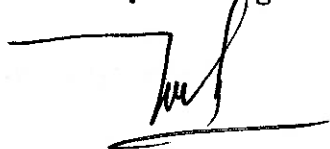
[2]. Bosch, *Automotive Handbook*, 9th Edition.

[3]. Pulkrabek, W. W., *Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine*.

[4]. *Tài liệu nội bộ và các bài giảng của Khoa Cơ khí Động lực.*

(Rà soát những sách, tạp chí và tư liệu thông tin liên quan đến học phần, đảm bảo các tài liệu đưa vào ĐCCT có ở TT. Thông tin thư viện nhà trường)

Trưởng Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



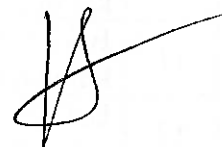
PGS.TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Phi Trường



TS. Bùi Văn Chinh

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Quản lý dịch vụ và sản xuất phương tiện vận tải
Tên học phần (Tiếng Anh)	Management of Transportation Vehicle Services and Production
Mã học phần	AT7318
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS(LT)	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Cơ khí Động lực
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	Động lực học ô tô, Năng lượng mới trên phương tiện vận tải, Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	.../.../... ngày 15/01/2025
Lần ban hành	.../.../...

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Bùi Văn Chinh

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0943966988 Email: chinhbv@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Lê Đức Hiếu

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức (hoặc G1)	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	SO1
Kỹ năng (hoặc G2)	Áp dụng các kiến thức về tổ chức và quản lý hiệu quả các hoạt động về học tập và nghiên cứu. Áp dụng được các kiến thức về quản trị trong học tập và nghiên cứu.	SO3

** Chú ý: Căn cứ vào các CĐR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.1	TU	G1
L2	Áp dụng các kiến thức về tổ chức và quản lý hiệu quả các hoạt động về học tập và nghiên cứu.	PI 3.1	TU	G2
L3	Áp dụng được các kiến thức về quản trị trong học tập và nghiên cứu.	PI 3.2	TU	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng và chuyên sâu về quản lý chuỗi cung ứng, dịch vụ bảo dưỡng và sản xuất phương tiện vận tải. Học viên sẽ học cách áp dụng các công cụ liên ngành để giải quyết vấn đề thực tế, tối ưu hóa quy trình và nâng cao chất lượng sản phẩm. Nội dung bao gồm lập kế hoạch, giám sát và dự báo, giúp cải thiện hiệu quả kinh doanh. Đồng thời, học phần còn tích hợp các kỹ năng quản trị, phân tích dữ liệu và sử dụng công nghệ hiện đại, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của ngành công nghiệp vận tải.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Mã chuẩn đầu ra của HP	
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		Tổng số (giờ)
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Khái quát về quản lý dịch vụ và sản xuất phương tiện vận tải	9	4					4	L1; L2;L3
2	Quản lý chất lượng dịch vụ	9	4					4	L1; L2;L3
3	Quản lý nguồn lực	9	4					4	L1; L2;L3
4	Quy trình và đánh giá hoạt động dịch vụ	9	4					4	L1; L2;L3
5	Quản lý quy trình sản xuất	9	4					4	L1; L2;L3
6	Quản lý chuỗi cung ứng trong sản xuất	9	4					4	L1; L2;L3
7	Kiểm soát chất lượng sản phẩm	9	4					4	L1; L2;L3
8	Các trở ngại và chiến lược cải thiện chất lượng	7	2					2	L1; L2;L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Điểm thường xuyên	40	L1	Tự luận	5	40
			L2	Tự luận	5	40
2	Điểm cuối kỳ	60	L1	Tiểu luận	3	60
			L2		3	60
			L3		4	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phải có bảng, phấn, máy chiếu, phong chiếu và mạng Internet hoạt động ổn định.

- Đối với học viên: Vắng mặt trên lớp quá 30% số giờ học lý thuyết không được tham dự đánh giá kết thúc học phần, nhận điểm F là điểm học phần (744/QĐ-ĐHCN ngày 19/08/2021).

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Nguyễn Thanh Tuấn, Quản lý dịch vụ và sản xuất phương tiện vận tải, NXB Xây Dựng, 2018.

[2] Quản lý dịch vụ và sản xuất phương tiện vận tải, Hãng Toyota.

[3] Quản trị sản xuất trong doanh nghiệp vừa và nhỏ (Hoàng Vệ Vỹ-Nhà Xuất bản Kinh tế Trung Quốc-1999).

[4] Quản trị sản xuất và tác nghiệp (Đặng Minh Trang - Đại học Mở bán công thành phố Hồ Chí Minh).

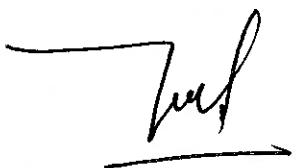
- Tài liệu tham khảo:

[1] Lưu Thị Minh Ngọc, Quản trị nhân lực, ĐH Công Nghiệp Hà Nội, 2015.

[2] Thân Thanh Sơn, Quản trị sản xuất, ĐH Công Nghiệp Hà Nội, 2015.

[3] What is Total Quality Control (Prentice-Hall Inc-1985- Inshikawa).

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trường khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Lê Đức Hiếu



TS Bùi Văn Chính

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Quản lý dịch vụ và sản xuất phương tiện vận tải
Tên học phần (Tiếng Anh)	Management of Transportation Vehicle Services and Production
Mã học phần	AT7318
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS(LT)	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Cơ khí Động lực
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	Động lực học ô tô, Năng lượng mới trên phương tiện vận tải, Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	.../.../... ngày 15/12/2025
Lần ban hành	.../.../...

Ban hành kèm theo QĐ số 87/QĐ-ĐH-CN

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Bùi Văn Chính

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0943966988 Email: chinhbv@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Lê Đức Hiếu

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
Kiến thức (hoặc G1)	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	SO1
Kỹ năng (hoặc G2)	Áp dụng các kiến thức về tổ chức và quản lý hiệu quả các hoạt động về học tập và nghiên cứu. Áp dụng được các kiến thức về quản trị trong học tập và nghiên cứu.	SO3

** Chú ý: Căn cứ vào các CDR của CTĐT phân bổ cho các học phần để xác định các mục tiêu của học phần cho phù hợp (mô tả mục tiêu học phần cần người học làm chủ thể)*

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.	PI 1.1	TU	G1
L2	Áp dụng các kiến thức về tổ chức và quản lý hiệu quả các hoạt động về học tập và nghiên cứu.	PI 3.1	TU	G2
L3	Áp dụng được các kiến thức về quản trị trong học tập và nghiên cứu.	PI 3.2	TU	G2

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng và chuyên sâu về quản lý chuỗi cung ứng, dịch vụ bảo dưỡng và sản xuất phương tiện vận tải. Học viên sẽ học cách áp dụng các công cụ liên ngành để giải quyết vấn đề thực tế, tối ưu hóa quy trình và nâng cao chất lượng sản phẩm. Nội dung bao gồm lập kế hoạch, giám sát và dự báo, giúp cải thiện hiệu quả kinh doanh. Đồng thời, học phần còn tích hợp các kỹ năng quản trị, phân tích dữ liệu và sử dụng công nghệ hiện đại, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của ngành công nghiệp vận tải.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Khái quát về quản lý dịch vụ và sản xuất phương tiện vận tải	9	4					4	L1; L2;L3
2	Quản lý chất lượng dịch vụ	9	4					4	L1; L2;L3
3	Quản lý nguồn lực	9	4					4	L1; L2;L3
4	Quy trình và đánh giá hoạt động dịch vụ	9	4					4	L1; L2;L3
5	Quản lý quy trình sản xuất	9	4					4	L1; L2;L3
6	Quản lý chuỗi cung ứng trong sản xuất	9	4					4	L1; L2;L3
7	Kiểm soát chất lượng sản phẩm	9	4					4	L1; L2;L3
8	Các trở ngại và chiến lược cải thiện chất lượng	7	2					2	L1; L2;L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Điểm thường xuyên	40	L1	Tự luận	5	40
			L2	Tự luận	5	40
2	Điểm cuối kỳ	60	L1	Tiểu luận	3	60
			L2		3	60
			L3		4	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phải có bảng, phấn, máy chiếu, phong chiếu và mạng Internet hoạt động ổn định.

- Đối với học viên: Vắng mặt trên lớp quá 30% số giờ học lý thuyết không được tham dự đánh giá kết thúc học phần, nhận điểm F là điểm học phần (744/QĐ-ĐHCN ngày 19/08/2021).

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Nguyễn Thanh Tuấn, Quản lý dịch vụ và sản xuất phương tiện vận tải, NXB Xây Dựng, 2018.

[2] Quản lý dịch vụ và sản xuất phương tiện vận tải, Hãng Toyota.

[3] Quản trị sản xuất trong doanh nghiệp vừa và nhỏ (Hoàng Vệ Vỹ-Nhà Xuất bản Kinh tế Trung Quốc-1999).

[4] Quản trị sản xuất và tác nghiệp (Đặng Minh Trang - Đại học Mở bán công thành phố Hồ Chí Minh).

- Tài liệu tham khảo:

[1] Lưu Thị Minh Ngọc, Quản trị nhân lực, ĐH Công Nghiệp Hà Nội, 2015.

[2] Thân Thanh Sơn, Quản trị sản xuất, ĐH Công Nghiệp Hà Nội, 2015.

[3] What is Total Quality Control (Prentice-Hall Inc-1985- Inshikawa).

Trưởng Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Bùi Văn Chính



TS Lê Đức Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Động lực học các hệ thống thủy khí trên ô tô
Tên học phần (Tiếng Anh)	Dynamics of hydraulic systems in automobiles
Mã học phần	AT7026
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(2; 0; 0; 0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ ô tô
Thuộc CTĐT	Kỹ thuật cơ khí động lực
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 84/QĐ-ĐHCN ngày 15/04/2025
Lần ban hành	2

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Bùi Văn Hải

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: TS

Điện thoại: 0965500568

Email: haibv1@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Xuân Tuấn

Chức danh: Giảng viên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0912398893

Email: tuannx@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G 1	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu về toán học, vật lý và cơ sở ngành để phân tích và giải quyết	SO1 SO2

	hiệu quả các vấn đề trong động lực học các hệ thống thủy khí trên ô tô	
G 2	Thành thạo sử dụng các công cụ và công nghệ hiện đại để phân tích động lực học các hệ thống thủy khí trên ô tô, phục vụ nghiên cứu và giải quyết các vấn đề chuyên sâu trong ngành cơ khí động lực	SO3
G 3	Ứng dụng hiệu quả các liên ngành có liên quan để phân tích và xử lý các vấn đề chuyên sâu trong ngành cơ khí động lực	SO6

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L 1	Áp dụng được các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực cơ khí động lực, khoa học tự nhiên và kỹ thuật trong việc giải quyết các vấn đề thuộc kỹ thuật cơ khí động lực	PI 1.1	TU	G1
L 2	Áp dụng được các kỹ thuật, mô hình, phần mềm hiện đại để phân tích và xử lý các vấn đề chuyên sâu trong ngành cơ khí động lực	PI 2.1	TU	G2
L3	Áp dụng được các kiến thức liên ngành có liên quan để phân tích và xử lý các vấn đề chuyên sâu trong ngành cơ khí động lực	PI 2.2	TU	G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Hiện nay, kỹ thuật thủy khí ngày càng được ứng dụng trong các hệ thống truyền động và điều khiển. Trong ngành công nghệ ô tô, thủy lực và khí nén đang có một vai trò rất lớn do đặc điểm nó có mật độ công suất cao, cấu trúc hệ thống đơn giản, độ tin cậy cao. Học phần này giới thiệu tổng quan các hệ thống thủy khí trên ô tô, các phương pháp mô phỏng, tính toán động lực học các hệ thống thủy khí, khảo sát sự ổn định các hệ thống điều khiển tự động điều chỉnh.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài ¹)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	Thực tập/Đề án (giờ)	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) (*)					
1	Các hệ thống thủy khí trên ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
2	Các tính chất của chất lỏng.	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
3	Động lực học các hệ thống dẫn động thủy khí	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
4	Các phương pháp mô phỏng	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2, L3
5	Mô hình toán học đàn hồi	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2
6	Ổn định các hệ thống thủy khí tự động điều chỉnh	9	4	0	0	0	0	4	L2; L3
7	Ứng dụng phần mềm mô phỏng khí động lực học	9	4	0	0	0	0	4	L1; L2; L3
8	Ứng dụng phần mềm mô phỏng khí động lực học (tiếp)	7	2	0	0	0	0	2	L1; L2, L3
Tổng cộng:		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1		30%	L1	Tự luận	4	100

¹ Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

	Thường xuyên		L2	Tự luận	6	50
2	Kết thúc học phần	70%	L3	Tự luận	4	100
			L2	Tự luận	6	50

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Trang bị đầy đủ micro, máy chiếu,...
- Đối với học viên: Học viên đã hoàn thành kiến thức các môn học chuyên ngành.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Peter Chapple. Principles of Hydraulic system design. NXB Conmoor Publishing Company, 2003.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Thân Quốc Việt. Giáo trình hệ thống thủy khí 2. NXB KH&KT, 2018.

[2]. Trần Ngọc Hải, Trần Xuân Tùy. Giáo trình hệ thống truyền động thủy lực và khí nén. NXB Xây dựng, 2019.

[3]. Medhat Kamel Bahr Khalil. Hydraulic system volum 2: Electro-hydraulic components and systems. NXB Compu Draulic, 2019.

Trường Cơ khí – Ô tô

P. Hiệu trưởng



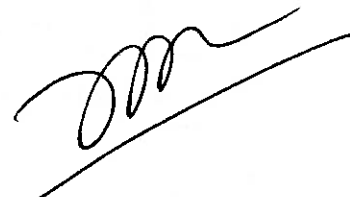
PGS. TS. Nguyễn Anh Tú

Trường Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Bùi Văn Hải

TS. Nguyễn Xuân Tuấn 

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Thực tập
Tên học phần (Tiếng Anh)	Graduation Internship
Mã học phần	AT7328
Số tín chỉ: TS {LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL (Thảo luận); TT/ĐA (Thực tập/ Đề án)}	6(0;0;0;6)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Động cơ và Năng lượng (Khoa Công nghệ Ô tô)
Thuộc CTĐT	8520116
Các học phần trước	ME7218
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
Lần ban hành	1

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Lê Đức Hiếu

Chức danh: Trưởng khoa

Điện thoại: 0904252536

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G3	Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác trong học tập và nghiên cứu.	SO8

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Lập và thực hiện kế hoạch tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.	PI 8.1	U
L2	Hướng dẫn người khác thực hiện các công việc trong học tập và nghiên cứu.	PI 8.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Thực tập là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí động lực. Học phần giúp học viên kiểm chứng và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trong thực tiễn ngành kỹ thuật cơ khí động lực. Học viên phát triển được các năng lực của một chuyên gia kỹ thuật trong ngành, tổng hợp được bối cảnh và thực trạng trong hoạt động sản xuất của doanh nghiệp, nhận thức được cơ hội và hình thành các ý tưởng mới đến việc xây dựng mục tiêu, đề xuất các giải pháp cải tiến để nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất trong ngành cơ khí động lực. Thông qua quá trình thực tập, học viên cũng được rèn luyện tính tự chủ, tự chịu trách nhiệm trong chuyên môn và công việc, ứng xử có trách nhiệm với cộng đồng.

6. Phương pháp giảng dạy

Kết hợp doanh nghiệp, thực hiện trang bị các kiến thức chuyên môn. Đào tạo thực tế từ doanh nghiệp.

7. Quy định dạy - học và đánh giá

7.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	Thực tập/Đề án (giờ)	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan chung về cơ sở thực tập	0	0	0	0	0	50	50	L1
2	Thực hiện các nhiệm vụ theo kế hoạch tại cơ sở thực tập	0	0	0	0	0	200	200	L1, L2
3	Tổng hợp kết quả và viết báo cáo	0	0	0	0	0	50	50	L1, L2
	Tổng cộng:	0	0	0	0	0	300	300	

7.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Kết thúc học phần	100	L1	Viết báo cáo	5	100
			L2		5	100

8. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: phải có máy chiếu và mạng Internet.
- Đối với học viên: phải tham dự tối thiểu 70% số tiết trực tiếp trên lớp.

9. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Lê Văn Anh, *Giáo trình kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô*, NXB Khoa học và kỹ thuật-2015.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Tuấn Nghĩa, *Giáo trình kết cấu động cơ đốt trong*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2017;

[2] Lê Văn Anh, Nguyễn Thanh Quang, Nguyễn Tuấn Nghĩa, *Giáo trình nguyên lý động cơ đốt trong*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2017;

[3] Phạm Văn Thoan, Lê Văn Anh, Trần Phúc Hòa, Nguyễn Thanh Quang, *Giáo trình lý thuyết ô tô*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2017;

[4] Lê Văn Anh, Nguyễn Huy Chiến, Phạm Việt Thành, Hoàng Quang Tuấn, *Giáo trình kết cấu ô tô*, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 2019;

[5] Nguyễn Thành Bắc, Chu Đức Hùng, Thân Quốc Việt, Phạm Việt Thành, Nguyễn Tiến Hán, *Giáo trình hệ thống điện điện tử ô tô cơ bản*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2017;

[6] Hoàng Đình Long, *Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô*, NXB Giáo dục, 2005;

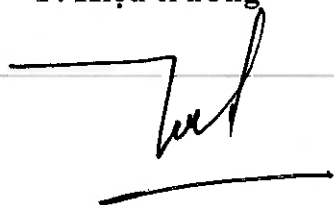
[7] Lý Ngọc Minh, *Quản lý an toàn, sức khỏe, môi trường lao động và phòng chống cháy nổ ở doanh nghiệp*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2020;

[8] Hoàng Trí, *Giáo trình an toàn lao động và môi trường công nghiệp*, NXB ĐH Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2019;

[9] Steven C.Chapra, Raymond P.Canale, *Numerical Methods for Engineers*, McGraw-Hill, 2021;

[10] Michael J.Moran, Howard N.Shapiro, Daisie D.Boettner, Margaret B.Bailey, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, Wiley, 2018.

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trưởng khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Lê Đức Hiếu



TS Phạm Minh Hiếu

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Động lực học ô tô
Tên học phần (Tiếng Anh)	Vehicle Dynamics
Mã học phần	AT7334
Loại học phần (Bắt buộc/ Tự chọn)	Bắt buộc
Số tín chỉ: TS{LT (Lý thuyết); ThH/TN (Thực hành/thí nghiệm); TL(Thảo luận); TT/ĐA(Thực tập/ Đề án TN)}	3(3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa Công nghệ ô tô
Thuộc CTDT	Kỹ thuật cơ khí động lực
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN ngày 15/01/2025
Lần ban hành	2

2. Giảng viên phụ trách, giảng dạy học phần

2.1 Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Anh Ngọc

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0985523446

Học hàm, học vị: TS

Email: ngocnguyencnoto@hau.edu.vn

2.2 Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Anh Ngọc

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0985523446

Học hàm, học vị: TS

Email: ngocnguyencnoto@hau.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Xuân Tuấn

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại:

Học hàm, học vị: TS

Email:

Họ và tên: Vũ Hải Quân

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại:

Học hàm, học vị: TS

Email:

Họ và tên: Nguyễn Xuân Hiền

Chức danh: Giảng viên

Điện thoại: 0969968370

Học hàm, học vị: TS

Email: hien.nguyen15@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
G 1	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu về toán học, vật lý và cơ sở ngành để phân tích và giải quyết hiệu quả các vấn đề trong động lực học ô tô	SO1
G 2	Thành thạo sử dụng các công cụ và công nghệ hiện đại để thiết kế, tính toán, mô phỏng động lực học dao động ô tô, phục vụ nghiên cứu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật thực tiễn	SO4
G 3	Ứng dụng hiệu quả các công cụ hiện đại và công nghệ hiện đại để đề xuất và triển khai các giải pháp kỹ thuật cải tiến động lực học ô tô	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)	Mục tiêu học phần
L1	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về toán/khoa học tự nhiên, ngành để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực	PI 1.1	TU	G1
L2	Sử dụng được các công cụ hiện đại trong thiết kế thí nghiệm, thực nghiệm và đo lường	PI 4.1	TU	G2
L3	Sử dụng được các công cụ hiện đại để đề xuất các giải pháp kỹ thuật cải tiến trong học tập và nghiên cứu	PI 4.2	TU	G3

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp kiến thức chuyên sâu về động học và động lực học chuyển động của ô tô, tập trung vào việc thiết lập các mô hình vật lý và toán học cho các hệ thống quan trọng như hệ thống truyền lực, hệ thống di chuyển, và các hệ thống phụ trợ khác.

Học phần không chỉ trang bị nền tảng lý thuyết vững chắc mà còn giúp học viên phát triển kỹ năng sử dụng các công cụ hiện đại để phân tích, đánh giá và tối ưu hóa hiệu suất động lực học của ô tô. Qua đó, học viên có thể ứng dụng những hiểu biết này để giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp và thực hiện các nghiên cứu cải tiến công nghệ trong lĩnh vực ô tô.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	Thực tập/Đề án (giờ)	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ) ^(*)					
1	Tổng quan động lực học ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Động lực học chuyển động bánh xe	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Động lực học theo phương chuyển động dọc của ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Động lực học theo phương chuyển động dọc của ô tô (tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L1
5	Động lực học theo phương chuyển động thẳng đứng của ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1
6	Động lực học theo phương chuyển động thẳng đứng của ô tô (tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L1
7	Động lực học theo phương chuyển động ngang của ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L1
8	Động lực học theo phương chuyển động ngang của ô tô (tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L1
9	Động lực học tích hợp	9	4	0	0	0	0	4	L1
10	Ứng dụng máy tính mô phỏng động lực học ô tô	9	4	0	0	0	0	4	L2; L3
11	Ứng dụng máy tính mô phỏng động lực học ô tô (tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L2; L3
12	Ứng dụng máy tính mô phỏng động lực học ô tô (tiếp)	6	1	0	0	0	0	1	L2; L3
Tổng cộng:		105	45	0	0	0	0	45	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên	30%	L1	Tự luận	4	100

			L2	Tự luận	6	50
2	Kết thúc học phần	70%	L3	Tự luận	4	100
			L2	Tự luận	6	50

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Trang bị đầy đủ micro, máy chiếu,...
- Đối với học viên: Học viên đã hoàn thành kiến thức các môn học chuyên ngành.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Võ Văn Hường, Nguyễn Tiến Dũng, Dương Ngọc Khánh, Đàm Hoàng Phúc. Động lực học ô tô. 2014.

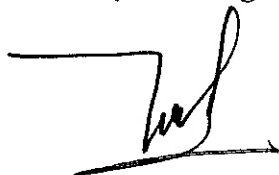
[2]. Vũ Đức Lập, Nguyễn Đức Ngọc. Giáo trình động lực học ô tô. 2023.

- Tài liệu tham khảo:

[3]. Nguyễn Thanh Quang. Giáo trình động lực học dao động ô tô. 2020.

[4]. Dieter Schramm, Manfred Hiller, Roberto Bardini. Vehicle Dynamics. Modeling and Simulation, 2nd Edition. Springer, ISBN 978-3-662-57198-9, 2018.

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS. Nguyễn Anh Tú

Trường Khoa



TS. Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS. Nguyễn Anh Ngọc
TS. Nguyễn Xuân Hiền

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Đề án tốt nghiệp
Tên học phần (Tiếng Anh)	Graduation thesis
Mã học phần	AT7329
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	9(0;0;0;9)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Bộ môn Điện ô tô (Khoa Công nghệ Ô tô)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí động lực
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không Ban hành kèm theo QĐ số 81/QĐ-ĐHCN
Ngày ban hành	ngày 15/01/2025
Lần ban hành	2

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Lê Đức Hiếu

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0904252536 Email: hieuld@hau.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CDR của CTĐT (SO)
G1,G2	Phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu để đưa ra giải pháp kỹ thuật cải tiến quy trình.	SO6
G1,G2	Đưa ra kết luận, đánh giá, sáng kiến và cải tiến trong chuyên môn và khoa học.	SO7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã CDR của HP	Mô tả chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CDR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phân tích kết quả thực nghiệm đề xuất giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí.	PI 6.1	U
L2	Tổng hợp và đánh giá kết quả nghiên cứu để đề xuất	PI 6.2	U

	các giải pháp kỹ thuật cải tiến trong lĩnh vực cơ khí		
L3	Đưa ra những kết luận và đánh giá có giá trị khoa học và thực tiễn về Kỹ thuật cơ khí động lực trong quá trình học tập và nghiên cứu.	PI 7.1	U
L4	Xây dựng được các sáng kiến và cải tiến các vấn đề Kỹ thuật cơ khí động lực trong học tập và nghiên cứu	PI 7.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Đề án tốt nghiệp là học phần tổng hợp trong chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí động lực. Học phần định hướng cho học viên nhận diện, lựa chọn vấn đề trong ngành cơ khí động lực để nghiên cứu; Vận dụng các kiến thức đã học để xác định mục tiêu, đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu phù hợp để giải quyết câu hỏi nghiên cứu đặt ra, trình bày dưới dạng một công trình nghiên cứu đảm bảo tính khoa học và thực tiễn, có độ tin cậy trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

6. Phương pháp giảng dạy

Hướng dẫn tìm hiểu cấu trúc đề án, cách thức thực hiện đề án, cho học viên môi trường nghiên cứu, thảo luận về vấn đề gặp phải.

7. Quy định dạy - học và đánh giá

7.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	Xây dựng đề cương và phân tích tổng quan về đề tài nghiên cứu	0	0	0	0	0	90	90	L1,L2
2	Phân tích cơ sở lý thuyết của đề tài	0	0	0	0	0	90	90	L1, L2
3	Xây dựng quy trình tính toán, thiết kế/ khai thác kỹ thuật, bảo dưỡng của	0	0	0	0	0	90	90	L1, L3, L4

	hệ thống/mô hình thiết kế theo nhiệm vụ của đề tài								
4	Thiết lập các bản vẽ/quy trình/mô hình mô phỏng	0	0	0	0	0	90	90	L1, L2, L3, L4
5	Hoàn thiện thuyết minh, bản vẽ của đề tài nghiên cứu	0	0	0	0	0	90	90	L1, L2, L3, L4
	Tổng cộng:	0	0	0	0	0	450	450	

7.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CDR được đánh giá	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CDR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CDR (%)
1	Kết thúc học phần	100	L1	Bảo vệ đề án tốt nghiệp	3	100
			L2		2	100
			L3		3	100
			L4		2	100

8. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với phòng học: Phòng học lý thuyết trang bị đầy đủ máy chiếu, phấn, bảng.
- Đối với học viên: Thực hiện đúng quy chế đào tạo của Nhà trường.

9. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

- *Tài liệu bắt buộc:*

[1]. PGS.TS. Nguyễn Khắc Trai (2004), *Kỹ thuật chẩn đoán ô tô*, NXB Giao thông vận tải 2004.

- *Tài liệu tham khảo:*

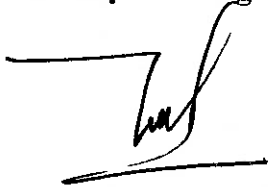
[2] Võ Văn Hường, Nguyễn Tiến Dũng, Tạ Tuấn Hưng (2021), *Lý thuyết ô tô hiện đại*, NXB Giáo dục Việt Nam 2021.

[3] Bengt Jacobson et al (2017), *Vehicle Dynamics*, Vehicle Dynamics Group, Division Vehicle and Autonomous Systems, Department Mechanics and Maritime Sciences, Chalmers University of Technology, www.chalmers.se

[4] Reza N. Jazar (2008), *Vehicle Dynamics: Theory and Applications*, 2008 Springer Science Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-74243-4

[5]. Sabri cetinkunt (2015), *Mechatronics with Experiments*, John Wiley & Sons Ltd.

Trường Cơ khí – Ô tô
P. Hiệu trưởng



PGS. TS Nguyễn Anh Tú

Trường khoa



TS Lê Đức Hiếu

Nhóm soạn thảo



TS Lê Đức Hiếu



TS Phạm Minh Hiếu