

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 645 /QĐ-ĐHKTCN

Thái Nguyên, ngày 09 tháng 4 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật ô tô
Mã ngành: 8520130**

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Căn cứ Nghị định số 31-CP ngày 04/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông tư số 10/2020/TT-BGDĐT ngày 14/5/2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Nghị quyết số 39/NQ-HĐĐHTN ngày 19/11/2021 của Hội đồng Đại học Thái Nguyên về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Nghị quyết số 28/NQ-HĐT ngày 21/6/2024 của Hội đồng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục, mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Quyết định số 2351/QĐ-ĐHTN ngày 02/12/2022 của Giám đốc Đại học Thái Nguyên về việc ban hành Quy định điều kiện trình tự thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 1672/QĐ-ĐHKTCN ngày 16/6/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Biên bản số 22/BB-HĐKH&ĐT ngày 19/3/2026 của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Theo đề nghị của Trường phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật ô tô (Mã ngành: 8520130) của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.

Điều 2. Chương trình đào tạo này được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2026.

Điều 3. Trường phòng Đào tạo, Trường khoa Ô tô và năng lượng, các Trường đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như điều 3
- Lưu: VT, ĐT.



HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Đỗ Trung Hải

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ

THÁI NGUYÊN, NĂM 2026

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2026

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THẠC SĨ

1. Chương trình đào tạo

Ngành đào tạo: Kỹ thuật ô tô

Tên tiếng Anh: Automotive Engineering

Mã ngành: 8520130

Chuyên ngành: Kỹ thuật ô tô

Định hướng đào tạo: Định hướng ứng dụng

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Loại hình đào tạo: Chính quy, Vừa làm vừa học

Thời gian đào tạo: 1,5 - 2,0 năm

Văn bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ

Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo: Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

Phương thức tuyển sinh: Xét tuyển kết hợp thi tuyển thông qua kỳ thi tuyển sinh sau đại học của Đại học Thái Nguyên.

Các ngành dự thi tuyển phù hợp: Kỹ thuật cơ khí động lực; Kỹ thuật ô tô.

Các ngành dự thi tuyển gần:

- Kỹ thuật cơ khí và cơ kỹ thuật: Cơ kỹ thuật; Kỹ thuật cơ khí; Kỹ thuật cơ điện tử; Kỹ thuật nhiệt; Kỹ thuật công nghiệp; Kỹ thuật hệ thống công nghiệp; Kỹ thuật hàng không; Kỹ thuật không gian; Kỹ thuật tàu thủy; Kỹ thuật năng lượng (thiên hướng về cơ khí động lực);

- Kỹ thuật điện, điện tử và viễn thông: Kỹ thuật điện; Kỹ thuật điện tử; Kỹ thuật radar - dẫn đường; Kỹ thuật viễn thông, Kỹ thuật mật mã và Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (thiên hướng về điều khiển và viễn thông ô tô thông minh);

- Kỹ thuật hóa học, vật liệu, luyện kim và môi trường: Kỹ thuật/Sur phạm hóa học; Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu; Kỹ thuật vật liệu; Kỹ thuật môi trường thiên hướng về năng lượng và môi trường của phương tiện giao thông);

- Máy tính và công nghệ thông tin: Máy tính; Khoa học máy tính; Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu; Kỹ thuật phần mềm; Hệ thống thông tin; Kỹ thuật máy tính; Công nghệ thông tin; Công nghệ thông tin; An toàn thông tin; Quản lý công nghệ thông tin; Quản lý Hệ thống thông tin (thiên hướng về lĩnh vực ô tô thông minh và giao thông thông minh);

- Kỹ thuật, sur phạm kỹ thuật và công nghệ kỹ thuật; khoa học tự nhiên liên quan đến lĩnh vực cơ khí động lực.

Căn cứ vào CTĐT, hội đồng Khoa Ô tô và Năng lượng xác định số học phần và khối lượng tín chỉ học viên cần phải học bổ sung trình Nhà trường xem xét phê duyệt.

Các học phần chọn bổ sung kiến thức (Bổ sung 9 TC), gồm: Lý thuyết động cơ đốt trong; Tính toán thiết kế ô tô; Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô; Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô; Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai; Kỹ thuật ô tô chuyên dùng; Cấu tạo động cơ đốt trong; Cấu tạo ô tô.

Điều kiện tốt nghiệp: Hoàn thành chương trình theo Quy chế đào tạo.

Tên văn bằng:

Tiếng Việt: *Bằng Thạc sĩ*

Tiếng Anh: *The Degree of Master of Engineering in Automotive Engineering*
(CTĐT ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHKTCN ngày ... tháng ... năm 2026 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp).

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình thạc sĩ Kỹ thuật Ô tô nhằm trang bị cho học viên kiến thức chuyên sâu và cập nhật về kỹ thuật ô tô hiện đại; đồng thời nâng cao năng lực phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thực tiễn. Chương trình tập trung phát triển năng lực mô hình hóa – mô phỏng – tối ưu, CAD/CAE, kiến thức về hệ thống điện–điện tử ô tô, đo lường – xử lý tín hiệu, và chẩn đoán kỹ thuật ô tô nâng cao, đáp ứng yêu cầu thiết kế, đánh giá và kiểm chứng giải pháp kỹ thuật ở mức sau đại học. Bên cạnh năng lực chuyên môn, chương trình bồi dưỡng phương pháp nghiên cứu, kỹ năng làm việc khoa học, ý thức đạo đức nghề nghiệp và năng lực tự học để người học có thể thích ứng với sự thay đổi công nghệ. Sau khi tốt nghiệp, học viên có thể đảm nhiệm các vị trí chuyên môn trong doanh nghiệp và cơ sở đào tạo/nghiên cứu như thiết kế – mô phỏng/CAE, thử nghiệm – kiểm định, chẩn đoán – khai thác kỹ thuật, R&D và quản lý kỹ thuật, và tiếp tục học tập ở bậc cao hơn.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Về Kiến thức:

MT1: Phân tích – tổng hợp – đánh giá các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Kỹ thuật Ô tô. Từ đó lựa chọn và đề xuất giải pháp kỹ thuật phù hợp cho các hệ thống ô tô hiện đại (động lực học ô tô truyền thống, điện-lai, điện–điện tử ô tô, điều khiển, quản lý năng lượng–nhiệt, NVH, chẩn đoán–kiểm định).

MT2: Đánh giá các yêu cầu và ràng buộc về an toàn, môi trường, tiêu chuẩn–quy chuẩn, chất lượng và trách nhiệm nghề nghiệp trong bài toán kỹ thuật ô tô; lập luận và kiến nghị phương án đáp ứng các ràng buộc đó trong bối cảnh phát triển xanh và bền vững.

Về kỹ năng:

MT3: Xây dựng mô hình; mô phỏng – tối ưu – kiểm chứng giải pháp trên dữ liệu/thí nghiệm. Cụ thể gồm: thiết kế thí nghiệm, đo lường – thu thập dữ liệu, xử lý tín hiệu, CAD/CAE, và thẩm định kết quả bằng các chỉ tiêu kỹ thuật phù hợp.

MT4: Viết báo cáo khoa học/kỹ thuật; trình bày và bảo vệ kết quả; phản biện lập luận chuyên môn; đồng thời lập kế hoạch và điều phối công việc nhóm trong dự án liên ngành ở mức sau đại học.

Về thái độ:

MT5: Tuân thủ và thực hành đúng quy định pháp luật, quy định chuyên môn; thực hiện an toàn lao động/an toàn thí nghiệm; tôn trọng sở hữu trí tuệ và bảo mật dữ liệu trong hoạt động đào tạo–nghiên cứu.

MT6: Thực hiện tác phong nghiên cứu khoa học (trung thực học thuật, làm việc có kế hoạch, đúng chuẩn mực); hợp tác chuyên môn và duy trì năng lực tự học, cập nhật công nghệ trong lĩnh vực Kỹ thuật Ô tô.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Nhóm CDR	Mã CDR	Chi tiết
Kiến thức	CDR1	Phân tích và vận dụng kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật ô tô hiện đại để giải quyết các vấn đề kỹ thuật ở mức sau đại học; lập luận và lựa chọn phương án kỹ thuật phù hợp.
	CDR2	Tổng hợp và tích hợp kiến thức liên ngành (cơ khí – điện/điện tử – điều khiển – hệ thống nhúng/phần mềm – mô phỏng/dữ liệu) để đề xuất/thiết kế giải pháp cho các hệ thống/cụm hệ thống ô tô.
	CDR3	Đánh giá và áp dụng các yêu cầu tiêu chuẩn–quy chuẩn, an toàn, môi trường và chất lượng trong bài toán kỹ thuật ô tô; xây dựng phương án đáp ứng ràng buộc kỹ thuật và pháp lý.
	CDR4	Cập nhật, phân tích xu hướng công nghệ ô tô (điện hóa, thông minh hóa, kết nối số, phát triển bền vững) và xác định vấn đề nghiên cứu/ứng dụng có ý nghĩa thực tiễn.
Kỹ năng	CDR5	Thiết lập mô hình; mô phỏng – tối ưu – kiểm chứng giải pháp kỹ thuật ô tô bằng dữ liệu thực nghiệm/bộ dữ liệu chuẩn; đánh giá kết quả bằng các chỉ tiêu kỹ thuật phù hợp.
	CDR6	Thiết kế và thực hiện thí nghiệm/đo lường; thu thập – xử lý dữ liệu và tín hiệu; diễn giải kết quả để phục vụ đánh giá, chẩn đoán hoặc kiểm chứng mô hình/giải pháp.
	CDR7	Viết báo cáo kỹ thuật/luận văn theo chuẩn; trình bày và bảo vệ kết quả; phản biện các vấn đề chuyên môn trên cơ sở dữ liệu và lập luận khoa học.
	CDR8	Lập kế hoạch, tổ chức và quản lý dự án kỹ thuật/R&D (phân công, tiến độ, nguồn lực, rủi ro); điều phối làm việc nhóm đa ngành trong bối cảnh công nghiệp.
	CDR9	Sử dụng tiếng Anh đạt chuẩn B2 (CEFR) hoặc tương đương: đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, viết tóm tắt/báo cáo ngắn và trao đổi chuyên môn trong môi trường hội nhập.

Thái độ	CDR10	Tuân thủ pháp luật, quy định chuyên môn và an toàn trong thí nghiệm/sản xuất; thực hành đạo đức nghề nghiệp, trung thực học thuật; tôn trọng sở hữu trí tuệ và bảo mật dữ liệu.
	CDR11	Tự chủ và chịu trách nhiệm trong công việc; hợp tác chuyên môn; thực hiện cải tiến liên tục và duy trì học tập suốt đời để thích ứng công nghệ ô tô thay đổi nhanh.

4. Ma trận tương quan giữa Mục tiêu và CDR

Ma trận tương quan giữa Mục tiêu và CDR

CDR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu của CTĐT					
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6
1	Kiến thức						
CDR 1	Phân tích và vận dụng kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật ô tô hiện đại để giải quyết các vấn đề kỹ thuật ở mức sau đại học; lập luận và lựa chọn phương án kỹ thuật phù hợp.	✓					
CDR 2	Tổng hợp và tích hợp kiến thức liên ngành (cơ khí – điện/điện tử – điều khiển – hệ thống nhúng/phần mềm – mô phỏng/dữ liệu) để đề xuất/thiết kế giải pháp cho các hệ thống/cụm hệ thống ô tô.	✓					
CDR 3	Đánh giá và áp dụng các yêu cầu tiêu chuẩn – quy chuẩn, an toàn, môi trường và chất lượng trong bài toán kỹ thuật ô tô; xây dựng phương án đáp ứng ràng buộc kỹ thuật và pháp lý.	✓					
CDR 4	Cập nhật, phân tích xu hướng công nghệ ô tô (điện hóa, thông minh hóa, kết nối số, phát triển bền vững) và xác định vấn đề nghiên cứu/ứng dụng có ý nghĩa thực tiễn.		✓				
2	Kỹ năng						
CDR 5	Thiết lập mô hình; mô phỏng – tối ưu – kiểm chứng giải pháp kỹ thuật ô tô bằng dữ liệu thực nghiệm/bộ dữ liệu chuẩn; đánh giá kết quả bằng các chỉ tiêu kỹ thuật phù hợp.			✓			
CDR 6	Thiết kế và thực hiện thí nghiệm/đo lường; thu thập – xử lý dữ liệu và tín hiệu; diễn giải kết quả để phục vụ đánh giá, chẩn đoán hoặc kiểm chứng mô hình/giải pháp.			✓			
CDR 7	Viết báo cáo kỹ thuật/luận văn theo chuẩn; trình bày và bảo vệ kết quả; phản biện các vấn đề chuyên môn trên cơ sở dữ liệu và lập luận khoa học.				✓		

CDR 8	Lập kế hoạch, tổ chức và quản lý dự án kỹ thuật/R&D (phân công, tiến độ, nguồn lực, rủi ro); điều phối làm việc nhóm đa ngành trong bối cảnh công nghiệp.			✓			
CDR 9	Sử dụng tiếng Anh đạt chuẩn B2 (CEFR) hoặc tương đương: đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, viết tóm tắt/báo cáo ngắn và trao đổi chuyên môn trong môi trường hội nhập.				✓		
3	Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm						
CDR 10	Tuân thủ pháp luật, quy định chuyên môn và an toàn trong thí nghiệm/sản xuất; thực hành đạo đức nghề nghiệp, trung thực học thuật; tôn trọng sở hữu trí tuệ và bảo mật dữ liệu.					✓	
CDR 11	Tự chủ và chịu trách nhiệm trong công việc; hợp tác chuyên môn; thực hiện cải tiến liên tục và duy trì học tập suốt đời để thích ứng công nghệ ô tô thay đổi nhanh.						✓

5. Mô tả về cấu trúc chương trình đào tạo

5.1. Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức

Thời gian đào tạo: 1,5-2,0 năm

Khối lượng kiến thức toàn khóa: 60 tín chỉ

Thang điểm: Điểm học phần tính theo thang điểm chữ được tổ hợp từ các điểm thành phần, điểm kết thúc học phần tính theo thang điểm 10. Thang điểm chữ được quy đổi thành thang điểm 4 để tính điểm trung bình chung tích lũy.

Xếp loại và quy đổi điểm từ thang điểm hệ 10 sang điểm hệ 4

Loại	Thang điểm 10	Thang điểm 4	
		Điểm số	Điểm chữ
Đạt	Từ 9,0 đến 10	4,0	A ⁺
	Từ 8,5 đến 8,9	3,7	A
	Từ 8,0 đến 8,4	3,5	B ⁺
	Từ 7,0 đến 7,9	3,0	B
	Từ 6,5 đến 6,9	2,5	C ⁺
	Từ 5,5 đến 6,4	2,0	C
	Từ 5,0 đến 5,4	1,5	D ⁺
	Từ 4,0 đến 4,9	1,0	D
Không đạt	Dưới 4,0	0	F

5.2. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

Chương trình đào tạo được xây dựng theo định hướng nghiên cứu/ứng dụng, đảm bảo:

- Phù hợp với Khung trình độ quốc gia Việt Nam;
- Cấu trúc hợp lý giữa học phần bắt buộc và tự chọn;
- Nội dung cập nhật, gắn với thực tiễn và định hướng nghiên cứu.

Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

Tên	Số tín chỉ		
	Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức chung	6	6	0
Khối kiến thức (ngành, chuyên ngành) bắt buộc	18	18	0
Khối kiến thức (ngành, chuyên ngành, liên ngành)	18	0	18
Tốt nghiệp (Thực tập TN)	9	9	0
Luận văn (đề án, dự án)	9	9	0
Tổng	60	42	18

5.3. Khung chương trình đào tạo

Khung Chương trình đào tạo

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
I.	Khối kiến thức chung		6	90					
I.1	Học phần bắt buộc								
1	FIM8101	Quản trị tài chính	3	45					
I.2	Học phần tự chọn								
1	MLN5501	Triết học	3	45					
2	ENG8101	Văn hóa Việt Nam	3	45					
3		Ngoại ngữ	Người học tự học để đạt được chuẩn đầu ra; không tính vào tín chỉ tích lũy						
II.	Khối kiến thức ngành bắt buộc		18	260	10				
2	AUE 8201	Lý thuyết ô tô hiện đại	3	40	5				
3	AUE 8202	Mô hình hóa, mô phỏng và tối ưu hóa các hệ thống động lực học ô tô.	3	45					
4	AUE 8203	CAD/CAE trong thiết kế và mô phỏng	3	45					

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
		ô tô nâng cao							
5	AUE 8204	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô nâng cao	3	45					
6	AUE 8205	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai nâng cao	3	45					
7	AUE 8206	Kỹ thuật chẩn đoán ô tô nâng cao	3	40	5				
III.	Khởi kiến thức tự chọn (ngành, chuyên ngành, liên ngành)		18	270					
III.1	Tự chọn 1: Liên ngành (Chọn 02 học phần)		6	90					
3.1	AUE 8207	Công nghệ pin và quản lý năng lượng ô tô hiện đại	3	45					
3.2	AUE 8208	Công nghệ trạm sạc	3	45					
3.3	AUE 8209	Hệ thống hỗ trợ người lái nâng cao (ADAS) và xe tự hành	3	45					
3.4	AUE 8210	Trí tuệ nhân tạo, học sâu và tối ưu hóa trong kỹ thuật ô tô	3	45					
3.5	AUE 8211	Quản lý kỹ thuật và dịch vụ ô tô nâng cao	3	45					
3.6	AUE 8212	Mô hình hóa pin, BMS và quản lý nhiệt	3	45					
3.7	AUE 8213	Điện tử công suất và truyền động điện cho ô tô điện	3	45					
3.8	AUE 8214	Hệ thống giao thông thông minh	3	45					
III.2	Tự chọn 2: Chuyên đề (chọn 2 học phần)		6	90					
3.11	AUE 8215	Chuyên đề nghiên cứu về công nghệ mới trên ô tô truyền thống	3	45					
3.12	AUE 8216	Chuyên đề nghiên cứu về công nghệ mới trên ô tô điện và ô tô lai điện	3	45					

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết (Mã HP)			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
3.13	AUE 8217	Chuyên đề nghiên cứu về công nghệ mới trên ô tô tự hành	3	45					
3.14	AUE 8218	Chuyên đề nghiên cứu về công nghệ mới giao thông thông minh	3	45					
III.3	Tự chọn 3: Ngành/Chuyên ngành (chọn 2 trong số các học phần)		6	90					
3.15	AUE 8219	Thí nghiệm ô tô nâng cao	3	45					
3.16	AUE 8220	Dao động và tiếng ồn ô tô nâng cao	3	45					
3.17	AUE 8221	Nhiệt-truyền nhiệt và quản lý nhiệt các hệ thống trong ô tô	3	45					
IV.	Tốt nghiệp		18	270					
1	AUE 8222	Thực tập tốt nghiệp	9						
2	AUE 8223	Đề án tốt nghiệp	9						
TỔNG CỘNG			60	890	10				
Tổng số tín chỉ toàn CTĐT: 60 TC (Bắt buộc: 42 TC; Tự chọn: 18 TC)									

Kế hoạch giảng dạy (phân kỳ CTĐT)

Học kỳ 1:

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	MLN5501	Triết học	3	
2	AUE 8201	Lý thuyết ô tô hiện đại	3	
3	AUE 8202	Mô hình hóa, mô phỏng và tối ưu hóa các hệ thống động lực học ô tô.	3	
4	Tự chọn 1 trong 2 học phần		3	
4.1	FIM8101	Quản trị tài chính	(3)	
4.2	ENG8101	Văn hóa Việt Nam	(3)	
Tổng			12	

Học kỳ 2:

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	AUE8203	CAD/CAE trong thiết kế và mô phỏng ô tô nâng cao	3	
2	AUE 8204	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô nâng cao	3	
3	AUE 8205	Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai nâng cao	3	
4		Tự chọn 1 (02 Học phần, 6 TC)	(6)	
Tổng			15	

Học kỳ 3:

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	AUE 8206	Kỹ thuật chẩn đoán ô tô nâng cao	3	
2	AUE...	Tự chọn 2 (chọn 2 học phần)	(6)	
3	AUE...	Tự chọn 3 (chọn 2 trong số các học phần)	(6)	
Tổng			15	

Học kỳ 4:

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	AUE 82023	Thực tập tốt nghiệp	9	
2	AUE 82024	Đề án tốt nghiệp	9	
Tổng			18	

MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

1. Học phần bắt buộc

1.1. MLN5501 - Triết học (3TC)

Học phần Triết học dùng cho khối ngành không chuyên Triết học trình độ đào tạo thạc sỹ, tiến sỹ các ngành tự nhiên và công nghệ là học phần nghiên cứu khái lược về lịch sử triết học, nội dung cơ bản của các học thuyết ảnh hưởng đến đời sống của dân tộc Việt Nam, nội dung nâng cao của Triết học Mác - Lênin và các chuyên đề thuộc lĩnh vực tự nhiên, công nghệ.

1.2. FIM8101 - Quản trị tài chính doanh nghiệp (3TC)

Học phần Quản trị tài chính doanh nghiệp nhằm trang bị cho người học những vấn đề lý thuyết chung cơ bản về tài chính doanh nghiệp và quản trị tài chính doanh nghiệp, phát triển kỹ năng lập kế hoạch tài chính ngắn hạn, đưa ra được các quyết định tài chính trong từng trường hợp cụ thể, kỹ năng về phân tích, đánh giá và lựa chọn dự án đầu tư.

Học phần đề cập những kiến thức tổng quan về tài chính doanh nghiệp; cách xác định giá trị thời gian của tiền; Tìm hiểu nội dung và phương pháp lập các kế hoạch tài chính như: kế hoạch chi phí, giá thành, doanh thu và lợi nhuận của doanh nghiệp. Nội dung và phương pháp quản trị tài sản, nguồn vốn của doanh nghiệp. Đánh giá và lựa chọn dự án đầu tư.

1.3. ENG8101 - Văn hóa Việt Nam (3TC)

Môn học cung cấp hai khối kiến thức cơ bản: phần thứ nhất cung cấp cho học viên các tri thức lí luận căn bản về văn hóa học và văn hóa Việt Nam; bao gồm các vấn đề cơ bản như khái niệm, định nghĩa về văn hóa, đặc trưng, chức năng của văn hóa và định vị văn hóa Việt Nam... Phần thứ 2 cung cấp các tri thức cơ bản về văn hóa Việt Nam: Văn hóa nhận thức Việt Nam, văn hóa tổ chức đời sống, văn hóa ứng xử với môi trường tự nhiên và văn hóa ứng xử với môi trường xã hội.

1.4. AUE 8201 - Lý thuyết ô tô hiện đại (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và năng lực phân tích chuyên sâu về động lực học ô tô ở mức hệ thống, gồm: tương tác lớp–mặt đường, động lực học dọc–ngang–thẳng đứng, các chỉ tiêu tăng tốc–phanh–lái–ổn định–êm dịu, và nguyên tắc thiết lập mô hình đánh giá tính năng. Học phần nhấn mạnh năng lực làm chủ mô hình, phân tích theo dữ liệu/tiêu chuẩn, và mini-project mô phỏng để đánh giá một tình huống điển hình (low- ϕ /split- ϕ hoặc ổn định ngang), trình bày kết quả theo chuẩn báo cáo kỹ thuật; tuân thủ an toàn, đạo đức học thuật và bảo mật dữ liệu.

1.5. AUE 8202 - Mô hình hóa, mô phỏng và tối ưu hóa các hệ thống động lực học ô tô (3TC)

Học phần cung cấp nền tảng lý thuyết và phương pháp mô hình hóa–mô phỏng–tối ưu hóa các hệ thống động lực học ô tô theo tiếp cận hệ thống, bao gồm tương tác lớp–mặt đường; mô hình các hệ thống truyền lực, phanh, treo, lái; và phân tích động lực học theo các phương thẳng đứng, dọc, ngang nhằm đánh giá các chỉ tiêu tăng tốc–phanh, lái–ổn định và êm dịu. Nội dung có cập nhật động lực học và quản lý năng lượng cho EV/HEV

ở mức mô hình tổng thể. Phần thực hành sử dụng MATLAB/Simulink để xây dựng mô hình, chạy kịch bản, tối ưu tham số và phân tích dữ liệu phục vụ kiểm chứng, so sánh phương án kỹ thuật.

1.6. AUE 8203 - CAD/CAE trong thiết kế và mô phỏng ô tô nâng cao (3TC)

Học phần trang bị cho học viên kiến thức và kỹ năng CAD/CAE nâng cao trong thiết kế và mô phỏng ô tô theo quy trình số hiện đại. Nội dung gồm: tổng quan hệ sinh thái CAD/CAM/CAE và trao đổi dữ liệu; mô hình hóa trong môi trường CAD; ứng dụng MATLAB/Simulink cho mô phỏng và tính toán các bài toán ô tô điển hình; quy trình CAE với ANSYS; mô phỏng động lực học xe bằng ADAMS/Car và CarSim; và mô phỏng lai giữa các phần mềm để đánh giá, so sánh phương án thiết kế.

1.7. AUE 8204 - Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô nâng cao (3TC)

Học phần trang bị cho học viên kiến thức nâng cao về hệ thống điện-điện tử và điều khiển tự động trên ô tô hiện đại, bao gồm cấu trúc hệ thống, cảm biến-cơ cấu chấp hành, ECU và nguyên lý điều khiển của các hệ thống động cơ đốt trong, động cơ điện/EV, HEV/PHEV, cũng như các hệ thống truyền lực, phanh-treo và phụ trợ. Học viên được rèn luyện năng lực phân tích nguyên lý, đánh giá tương tác hệ thống, và tổng hợp báo cáo/tiểu luận kỹ thuật theo các tình huống ứng dụng thực tế.

1.8. AUE 8205 - Kỹ thuật ô tô điện và ô tô lai nâng cao (3TC)

Học phần cung cấp kiến thức nâng cao và hệ thống về cấu trúc – nguyên lý – mô hình hóa – điều khiển – tối ưu vận hành của ô tô điện và lai điện (EV/HEV/PHEV). Nội dung tập trung vào các phân hệ cốt lõi gồm pin động lực & BMS, máy điện & truyền động điện, điện tử công suất & mạng HV/LV, phanh tái sinh, chiến lược quản lý năng lượng (EMS) và nhiệt quản lý-sạc-kiểm chứng hệ thống. Sau học phần, học viên có năng lực phân tích kỹ thuật theo hướng hệ thống, lựa chọn cấu hình và tham số chính, đánh giá hiệu suất theo chu trình lái và lập báo cáo/tiểu luận kỹ thuật theo chuẩn cao học.

1.9. AUE 8206 - Kỹ thuật chẩn đoán ô tô nâng cao (3TC)

Học phần trang bị cho học viên kiến thức và kỹ năng chẩn đoán ô tô nâng cao theo hướng chuẩn hóa quy trình và xác định nguyên nhân gốc (root cause) dựa trên dữ liệu chẩn đoán và tín hiệu đo. Nội dung bao quát chẩn đoán cho ô tô ICE, EV, HEV/PHEV, chẩn đoán bằng OBD/UDS và máy chẩn đoán, chẩn đoán hệ thống thân xe/phụ trợ, và chẩn đoán mạng truyền thông (CAN/LIN/FlexRay/Ethernet-DoIP). Học viên được rèn luyện năng lực đọc-hiểu DTC, freeze frame, PID/data stream, thực hiện active test, phân tích tín hiệu bằng đo kiểm, từ đó lập báo cáo chẩn đoán và đề xuất phương án xử lý phù hợp, đáp ứng yêu cầu an toàn (đặc biệt với điện áp cao trên EV/HEV).

2. Học phần tự chọn

2.1. AUE 8207- Công nghệ pin và quản lý năng lượng ô tô hiện đại (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và năng lực phân tích chuyên sâu về công nghệ pin ô tô hiện đại và quản lý năng lượng trong hệ truyền động EV/HEV. Nội dung tập trung vào (i) công nghệ và kiến trúc pin từ cell đến pack, cơ chế suy giảm và tiêu chí lựa chọn; (ii) mô hình hóa pin phục vụ ước lượng SOC/SOH/SOP; (iii) nền tảng BMS/BTMS gồm đo lường, cân bằng cell, chẩn đoán lỗi và bảo đảm an toàn; (iv) các

chiến lược EMS từ rule-based đến tối ưu hóa (ECMS/DP/MPC), phối hợp tái sinh năng lượng, sạc và tương tác với điện tử công suất. Học viên được rèn luyện tư duy hệ thống, đánh giá theo chu trình lái và KPI năng lượng–nhiệt–lão hóa, làm cơ sở cho nghiên cứu và phát triển hệ thống pin/điều khiển trên EV/HEV.

2.2. AUE 8208- Công nghệ trạm sạc (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và năng lực phân tích chuyên sâu về công nghệ trạm sạc xe điện/xe lai (EVSE) theo góc nhìn hệ thống. Nội dung bao gồm: hệ sinh thái và phân loại trạm sạc; kiến trúc phần cứng trạm sạc AC/DC, điện tử công suất và đo lường; tiêu chuẩn – giao diện kết nối và truyền thông (IEC 61851/62196, ISO 15118...), hệ thống quản trị trạm CSMS/OCPP; điều phối sạc thông minh, tích hợp lưới điện–nguồn phân tán (PV/ESS); yêu cầu chất lượng điện năng (PQ), EMC, bảo vệ–an toàn điện, an toàn chức năng và an ninh mạng. Người học được rèn luyện kỹ năng lựa chọn cấu hình, đề xuất giải pháp thiết kế/vận hành, lập kế hoạch kiểm thử–nghiệm thu và O&M, kết hợp mô hình hóa–mô phỏng để đánh giá hiệu quả kỹ thuật và vận hành trong các kịch bản thực tế.

2.3. AUE 8209 - Trí tuệ nhân tạo, học sâu và tối ưu hóa trong kỹ thuật ô tô (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về trí tuệ nhân tạo (AI), học sâu (DL) và tối ưu hoá trong bối cảnh kỹ thuật ô tô hiện đại (SDV/ADAS–AV/điện hoá/kết nối). Nội dung bao gồm: nền tảng ML/DL cho dữ liệu ô tô; perception và hợp nhất cảm biến; kiến trúc triển khai nhúng–thời gian thực; mô hình hoá, điều khiển và tối ưu cho động lực học xe/hệ động lực; quản lý năng lượng cho HEV/EV; tối ưu đa mục tiêu cho bài toán thiết kế–hiệu chỉnh; và các vấn đề CPS/xe kết nối. Học viên thực hiện bài tập lớn/mini-project dựa trên dữ liệu hoặc mô phỏng, báo cáo theo chuẩn học thuật.

2.4. AUE 8210 - Kỹ thuật vi xử lý/Vi điều khiển (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và năng lực phân tích chuyên sâu về hệ thống hỗ trợ người lái nâng cao (ADAS) và xe tự hành/tự động hóa lái ở mức hệ thống, bao gồm: phân cấp tự động hóa và ODD; bộ cảm biến và hạ tầng dữ liệu; nhận thức môi trường và hợp nhất cảm biến; định vị và bản đồ HD; ra quyết định–lập kế hoạch chuyển động; điều khiển dọc/ngang và phối hợp chấp hành; kiến trúc E/E, nền tảng tính toán, V2X và an ninh mạng; an toàn chức năng (ISO 26262), SOTIF (ISO 21448) và kiểm thử–xác thực dựa trên kịch bản. Học phần nhấn mạnh tư duy hệ thống, đánh giá định lượng hiệu năng/an toàn và liên hệ triển khai thực tế.

2.5. AUE 8211 - Quản lý kỹ thuật và dịch vụ ô tô nâng cao (3TC)

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về quản lý kỹ thuật và dịch vụ ô tô trong môi trường đại lý chính hãng, xưởng dịch vụ và quản lý đội xe. Nội dung tập trung vào: tổ chức và vận hành xưởng; xây dựng và theo dõi chỉ số đánh giá hiệu quả (KPI); quản trị quan hệ khách hàng và chất lượng dịch vụ; quản trị phụ tùng; quản lý bảo hành và phản hồi chất lượng; lập kế hoạch bảo dưỡng đội xe theo độ tin cậy; cải tiến hiệu quả theo tư duy tinh gọn và chuyển đổi số trong hoạt động dịch vụ. Học viên thực hiện bài tập lớn/mini-project dựa trên tình huống thực tế, sử dụng dữ liệu và KPI để phân tích

hiện trạng và đề xuất giải pháp quản trị–kỹ thuật.

2.6. AUE 8212 - Mô hình hóa pin, BMS và quản lý nhiệt (3TC)

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng nâng cao về mô hình hóa pin và hệ thống quản lý pin (BMS) trên ô tô điện/ô tô lai, bao gồm: xây dựng mô hình pin (mạch tương đương, mô hình trạng thái), ước lượng SOC/SOH/SOP, nhận dạng tham số, chiến lược cân bằng và bảo vệ, mô hình hóa pack với tính không đồng nhất cell, cùng nội dung sinh nhiệt và mô hình ghép điện–nhiệt phục vụ thiết kế và điều khiển hệ thống quản lý nhiệt pin (BTMS). Học viên tiếp cận theo hướng phân tích–mô phỏng–đánh giá thông qua bài tập tình huống và case study.

2.7. AUE 8213 - Điện tử công suất và truyền động điện cho ô tô điện (3TC)

Học phần trang bị kiến thức và kỹ năng nâng cao về điện tử công suất và hệ truyền động điện trong ô tô điện/ô tô lai: bộ biến đổi DC/DC, inverter kéo, điều khiển động cơ kéo (FOC/field-weakening), tái sinh năng lượng, OBC/charging, cùng các vấn đề tích hợp hệ thống như nhiệt, EMI/EMC, độ tin cậy và an toàn chức năng. Học viên được tiếp cận theo hướng phân tích–thiết kế–đánh giá thông qua bài tập tình huống và case study.

2.8. AUE 8214 - Hệ thống giao thông thông minh (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về hệ thống giao thông thông minh, bao gồm: kiến trúc và tổ chức vận hành; điều hành giao thông và điều khiển hạ tầng; cung cấp thông tin–dẫn đường cho người tham gia giao thông; giao tiếp xe–hạ tầng; phân tích dữ liệu giao thông phục vụ dự báo và ra quyết định; mô hình hoá–mô phỏng để đánh giá giải pháp trước triển khai; cùng các yêu cầu về an toàn và an ninh hệ thống. Kết thúc học phần, học viên thực hiện bài tập lớn theo tình huống thực tế hoặc dữ liệu mẫu, trình bày theo chuẩn học thuật.

2.9. AUE 8215 - Chuyên đề nghiên cứu về công nghệ mới trên ô tô truyền thống (3TC)

Học phần (Project) trang bị cho học viên cao học kiến thức và kỹ năng phân tích chuyên sâu về các công nghệ mới trên ô tô truyền thống (ô tô sử dụng động cơ đốt trong). Nội dung tập trung vào: công nghệ động cơ xăng/diesel hiện đại; hệ thống điều khiển–quản lý động cơ và chẩn đoán; công nghệ kiểm soát phát thải và xử lý khí xả; truyền lực và hộp số thế hệ mới; hệ thống điện–điện tử và mạng truyền thông trong xe; cùng các hệ thống an toàn chủ động và hỗ trợ người lái. Học viên thực hiện bài tập lớn theo chủ đề, trình bày theo chuẩn học thuật, nhấn mạnh khả năng đánh giá kỹ thuật, phân tích dữ liệu và đề xuất giải pháp.

2.10. AUE 8216 - Chuyên đề nghiên cứu về công nghệ mới trên ô tô điện và ô tô lai điện (3TC)

Học phần (Project) trang bị cho học viên cao học kiến thức và năng lực phân tích chuyên sâu về công nghệ mới trên ô tô điện và ô tô lai điện theo tiếp cận hệ thống – tích hợp. Nội dung bao gồm: kiến trúc EV/HEV và các chỉ tiêu đánh giá; mô hình hóa hệ truyền lực và thiết kế quản lý năng lượng (EMS); công nghệ máy điện kéo, truyền động điện và điện tử công suất (nghịch lưu, DC/DC, bộ sạc); mô hình hóa pin kéo và thiết kế chức năng BMS (SOC/SOH/SOP, bảo vệ–cân bằng); thiết kế quản lý nhiệt pin (BTMS); công nghệ sạc, sạc thông minh và V2G theo chuẩn giao tiếp; cùng xu hướng nổi bật như

SiC, nền tảng 800V, sạc không dây. Học phần nhấn mạnh đánh giá định lượng theo chỉ tiêu kỹ thuật và đề xuất giải pháp khả thi cho bài toán thực tế.

2.11. AUE 8217 - Chuyên đề nghiên cứu về công nghệ mới trên ô tô tự hành (3TC)

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng nâng cao về công nghệ mới trên ô tô tự hành, tập trung vào: kiến trúc hệ thống và miền vận hành (ODD), nền tảng ADAS, cảm biến và nhận thức môi trường, hợp nhất cảm biến và ước lượng trạng thái, định vị–bản đồ–SLAM, lập kế hoạch hành vi/quỹ đạo và điều khiển chuyển động, kết nối V2X, cùng phương pháp đánh giá an toàn theo kịch bản và SOTIF. Học viên được rèn luyện theo hướng phân tích–đề xuất giải pháp–đánh giá theo KPI, thông qua seminar và case study.

2.12. AUE 8218- Chuyên đề nghiên cứu về công nghệ mới giao thông thông minh (3TC)

Hệ thống đo lường không tiếp xúc giúp người học vận dụng kiến thức về thị giác máy, xử lý ảnh và đo lường để thiết kế và triển khai một hệ thống đo hoàn chỉnh. Người học sẽ thực hiện phân tích bài toán, lựa chọn phần cứng, hiệu chuẩn camera, xây dựng thuật toán xử lý ảnh và đo lường, đến đánh giá độ chính xác và sai số của hệ thống. Thông qua học phần, người học phát triển kỹ năng thực hành, nghiên cứu và làm việc nhóm, sử dụng MATLAB hoặc Python (OpenCV), hướng tới các ứng dụng kiểm tra chất lượng sản phẩm, đo lường không tiếp xúc và tích hợp với hệ thống robot trong công nghiệp.

2.13. AUE 8219 - Thí nghiệm ô tô nâng cao (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về tổ chức thí nghiệm ô tô, từ lựa chọn cảm biến–thiết lập hệ đo–thu thập dữ liệu đến xử lý, phân tích và đánh giá kết quả theo các chỉ tiêu kỹ thuật. Nội dung bao gồm: phương pháp đo lường và đánh giá sai số; thí nghiệm động cơ và hệ truyền lực; thí nghiệm phát thải; thí nghiệm đánh giá tính năng động lực học xe; thí nghiệm hệ thống treo và êm dịu; thí nghiệm ồn–rung–xóc; thí nghiệm tải trọng–độ bền–độ tin cậy và thiết kế thí nghiệm. Học viên hoàn thành bài tập lớn/tiểu luận theo dữ liệu mẫu hoặc tình huống thí nghiệm thực tế, trình bày theo chuẩn học thuật.

2.14. AUE 8220- Dao động và tiếng ồn ô tô nâng cao (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và năng lực phân tích chuyên sâu về dao động và tiếng ồn ô tô (NVH) theo tiếp cận hệ thống – tích hợp. Nội dung bao gồm cơ sở dao động và xử lý tín hiệu phục vụ NVH; phương pháp đo và phân tích đặc trưng rung ồn; phân tích modal và nhận dạng tham số động lực học của kết cấu; cơ chế phát sinh và truyền rung ồn từ thân vỏ, hệ truyền lực, lốp–mặt đường tới khoang xe; nguyên lý tinh chỉnh NVH và đánh giá chất lượng âm thanh. Học phần nhấn mạnh tư duy kỹ thuật “đúng nghề”: đặt mục tiêu NVH, khoanh vùng nguyên nhân theo dải tần, đề xuất giải pháp khả thi và kiểm chứng bằng dữ liệu đo/đánh giá.

2.15. AUE 8221 - Nhiệt-truyền nhiệt và quản lý nhiệt các hệ thống trong ô tô (3TC)

Học phần trang bị cho học viên cao học kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về truyền nhiệt và quản lý nhiệt các hệ thống ô tô, từ quản lý nhiệt động cơ và hệ làm mát, đến điều hoà cabin và quản lý nhiệt xe lai/xe điện (tích hợp nguồn nhiệt–nguồn lạnh). Học phần

nhấn mạnh mô hình hoá–mô phỏng, điều khiển và tối ưu hoá nhằm đạt đồng thời các mục tiêu: giữ nhiệt độ trong giới hạn an toàn, cải thiện hiệu suất năng lượng, nâng cao độ bền và tiện nghi. Học viên hoàn thành tiểu luận/case study dựa trên mô phỏng hoặc dữ liệu mẫu, trình bày theo chuẩn học thuật.

3. Thực tập tốt nghiệp

Thực tập tốt nghiệp là học phần thực hành tổng hợp cuối khóa, tổ chức tại đơn vị tiếp nhận phù hợp ngành Kỹ thuật ô tô, bao gồm: nhà máy sản xuất/lắp ráp, doanh nghiệp dịch vụ–kỹ thuật ô tô, cơ sở đào tạo thực hành (xưởng/lab), trung tâm kiểm định–thử nghiệm, và trung tâm nghiên cứu–phát triển (R&D). Mục tiêu là giúp học viên tham gia môi trường nghề nghiệp thực tế, vận dụng kiến thức chuyên ngành và phương pháp kỹ thuật để hoàn thành nhiệm vụ được giao, đồng thời hình thành năng lực phân tích–đánh giá và tác phong nghề nghiệp. Nội dung thực tập định hướng theo các mảng công nghệ chính: (1) ICE (động cơ đốt trong): quy trình bảo dưỡng–chẩn đoán, hiệu chỉnh, kiểm soát chất lượng, đánh giá tiêu hao/phát thải theo quy trình đơn vị; (2) EV/HEV: truyền lực điện, máy điện–bộ biến đổi, pin kéo–BMS, quản lý năng lượng và quản lý nhiệt; đặc biệt nhấn mạnh an toàn điện áp cao và kiểm tra cuối dây chuyên/đầu ra dịch vụ; (3) ADAS/xe tự hành mức hỗ trợ: tích hợp ECU–cảm biến (camera/radar/siêu âm), hiệu chuẩn (calibration), cập nhật phần mềm, kiểm tra chức năng an toàn và đánh giá lỗi theo quy trình; (4) Học viên phải tuân thủ quy định đơn vị tiếp nhận, hoàn thành nhật ký thực tập, thực hiện một nhiệm vụ/tiểu dự án kỹ thuật (phân tích lỗi–chỉ tiêu, đánh giá quy trình, đề xuất cải tiến), và nộp báo cáo thực tập đúng chuẩn khoa học–kỹ thuật.

4. Đề án tốt nghiệp

Đề án tốt nghiệp là học phần tổng hợp cuối khóa, yêu cầu học viên vận dụng kiến thức chuyên ngành và phương pháp nghiên cứu/kỹ thuật để giải quyết một vấn đề thực tiễn hoặc nghiên cứu theo định hướng Kỹ thuật ô tô. Đề tài được lựa chọn theo các hướng chính: (1) Hệ động lực ICE: hiệu suất – tiêu hao – phát thải, điều khiển động cơ và hệ truyền lực; (2) Ô tô điện (EV): hệ pin cao áp, BMS, quản lý năng lượng và quản lý nhiệt; (3) Ô tô lai (HEV/PHEV): kiến trúc hybrid, quản lý năng lượng (EMS), tối ưu vận hành; (4) ADAS/xe tự hành: cảm biến – nhận thức – lập kế hoạch – điều khiển chuyển động và đánh giá an toàn; (5) Giao thông thông minh (ITS): kết nối xe-hạ tầng (V2X), quản lý giao thông, mô phỏng dòng giao thông, tối ưu tín hiệu và an toàn giao thông. Học viên phải xây dựng mô hình/thuật toán/giải pháp kỹ thuật, mô phỏng và/hoặc thí nghiệm kiểm chứng; phân tích kết quả theo chỉ tiêu kỹ thuật; hoàn thiện báo cáo/luận văn đúng chuẩn, bảo vệ trước hội đồng.