

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC**

THÁI NGUYÊN, NĂM 2022

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ năm 2022

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Căn cứ nghị định 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 Giáo dục và Đào tạo 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/NQQ-HĐĐTHN ngày 19/11/2021 của Chủ tịch Hội đồng Đại học Thái Nguyên ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ Tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 18/2021/TT-BGDĐT ngày 28/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ tiến sĩ;

Căn cứ Quyết định số 28/QĐ-ĐHKTCN ngày 11/01/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ tiến sĩ;

Căn cứ Quyết định số 1170/QĐ-ĐHKTCN ngày 02/6/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy định phát triển chương trình đào tạo;

Căn cứ Biên bản số 1845 /BB-HĐKH&ĐT ngày 12/7/2022 của Hội đồng Khoa học & Đào tạo Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ năm 2022 của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp (có danh sách ngành kèm theo).

Điều 2. Chương trình đào tạo này được áp dụng từ đợt tuyển sinh tháng 10 năm 2021.

Điều 3. Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng khoa chuyên môn, Trưởng các đơn vị và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- BGH (để b/c);
- Các Khoa, Phòng KT&ĐBCLGD;
- Lưu: VT, ĐT.



DANH SÁCH
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ NĂM 2022

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1846/QĐ-ĐHKTCN ngày 12 tháng 7 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp)*

TT	Mã ngành	Ngành	Ghi chú
1	952.0103	Kỹ thuật cơ khí	
2	952.0216	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	
3	952.0202	Kỹ thuật điện tử	
4	952.0116	Kỹ thuật cơ khí động lực	

Ấn định danh sách: 04 ngành.

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC TIẾN SĨ

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ khí động lực

Tên tiếng Anh: Vehicle Engineering

Mã ngành: 9.52.01.16

Chuyên ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ khí động lực

(Vehicle and Energy Engineering)

Trình độ đào tạo: Tiến sĩ

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 03 năm (36 tháng, học tập trung) đến 04 năm (48 tháng, học không tập trung) theo từng chương trình đào tạo. Nghiên cứu sinh được phép hoàn thành chương trình đào tạo sớm hơn so với kế hoạch học tập, nghiên cứu toàn khóa không quá 01 năm (12 tháng) hoặc chậm hơn so với kế hoạch học tập, nghiên cứu toàn khóa nhưng tổng thời gian đào tạo không vượt quá 06 năm (72 tháng) tính từ ngày quyết định công nhận nghiên cứu sinh có hiệu lực đến thời điểm hoàn thành các thủ tục trình luận án cho Nhà trường, trước khi thực hiện quy trình phản biện độc lập và thành lập Hội đồng đánh giá luận án của Trường.

Văn bằng tốt nghiệp: Tiến sĩ

Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo: Người dự tuyển phải tốt nghiệp thạc sĩ hoặc chương trình đào tạo chuyên sâu đặc thù trình độ bậc 7 ngành phù hợp hoặc tốt nghiệp hạng giỏi trình độ đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 4 theo Khung năng lực 6 bậc dùng cho Việt Nam (hoặc trình độ tương đương trở lên); có kinh nghiệm và năng lực nghiên cứu.

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

Các ngành dự thi tuyển phù hợp: Là những hướng đào tạo chuyên sâu thuộc chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, Kỹ thuật ô tô, Công nghệ ô tô, Máy xây dựng và xe chuyên dùng và các ngành khác được Hội đồng Kỹ thuật Ô tô và Máy động lực sẽ xác định và đề xuất cụ thể với Nhà trường.

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

Tên văn bằng: Tiến sĩ Kỹ thuật ngành Kỹ thuật cơ khí động lực

(CTĐT được ban hành theo Quyết định số 1846 /QĐ-ĐHKTCN ngày 12 tháng 7 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp).

II. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Mục tiêu chung

Đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực là đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực ô tô và năng lượng có trình độ chuyên môn cao, có khả năng nghiên cứu độc lập, khả năng xây dựng và dẫn dắt nhóm nghiên cứu, phát triển ứng dụng các lĩnh vực của chuyên ngành, có tư duy khoa học và sáng tạo; có khả năng phát hiện và trực tiếp giải quyết các vấn đề mới có ý nghĩa về khoa học và công nghệ thuộc lĩnh vực ô tô và năng lượng, có khả năng trình bày các công trình khoa học, có khả năng hướng dẫn nghiên cứu khoa học, có khả năng đào tạo các bậc đại học, cao học và đào tạo trình độ cao hơn.

2. Mục tiêu cụ thể

Về kiến thức:

MT1: Có các kiến thức chuyên sâu của chuyên ngành Kỹ thuật ô tô và năng lượng cũng như các lĩnh vực khác có liên quan. Từ đó đưa ra các giải pháp để nâng cao chất lượng hiệu quả của các cụm, hệ thống trong kỹ thuật ô tô và năng lượng.

Về kỹ năng:

MT2: Có khả năng đề xuất các giải pháp và phương thức nâng cao hiệu quả hoạt động của các hệ thống ô tô và năng lượng.

MT3: Có khả năng trình bày, giới thiệu (bằng các hình thức bài viết, báo cáo hội nghị, giảng dạy đại học và sau đại học) các vấn đề khoa học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật ô tô và năng lượng.

MT4: Có khả năng nghiên cứu độc lập hoặc phối hợp nghiên cứu với các đồng nghiệp trong và ngoài nước.

Về mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm:

MT5: Có năng lực lãnh đạo nhóm nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực ô tô và năng lượng. Có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể.

MT6: Có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế.

MT7: Trung thực về các số liệu, thông tin trích dẫn và các công bố trong nước và quốc tế.

III. CHUẨN ĐẦU RA

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Nhóm CDR	Mã CDR	Chi tiết	Mức độ
Kiến thức	CDR1	Tổng hợp để thiết kế, mô phỏng và tiến hành thí nghiệm, thử nghiệm, giải quyết một vấn đề chuyên sâu trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô và năng lượng.	6
	CDR2	Tổng hợp kiến thức tổng quan về các nghiên cứu trong và ngoài nước đã được công bố trước đây và hiện tại trong lĩnh vực đang nghiên cứu.	6

Kỹ năng	CDR3	Mô hình hóa, mô phỏng, và kiểm tra thực nghiệm các giả thuyết liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật ô tô và năng lượng.	5
	CDR4	Có khả năng phân tích, tư duy tầm hệ thống, xác định được các hoạt động, các đặc tính vận hành của các hệ thống ô tô và năng lượng.	5
	CDR5	Hoạt động nghiên cứu chuyên môn độc lập hoặc phối hợp nghiên cứu hiệu quả với các đồng nghiệp trong và ngoài nước.	5
	CDR6	Có kỹ năng báo cáo ý tưởng trong hoạt động kỹ thuật thông qua các báo cáo khoa học và sách. Là tác giả chính của báo cáo hội nghị khoa học, bài báo khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục WoS/Scopus hoặc chương sách tham khảo do các nhà xuất bản quốc tế có uy tín phát hành, hoặc bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên theo ngành đào tạo, hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín trong nước và quốc tế phát hành. Các công bố đạt 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định.	5
	CDR7	Đạt chuẩn đầu ra B2 theo khung châu Âu (hoặc tương đương trở lên), có khả năng giao tiếp tự tin bằng tiếng Anh, có thể đọc hiểu và vận dụng các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành để phục vụ nghiên cứu khoa học.	5
	CDR8	Lãnh đạo, quản lý hoạt động chuyên môn để nâng cao hiệu quả hoạt động nghề nghiệp	
	Mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm	CDR9	Nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới trong những hoàn cảnh phức tạp và khác nhau.
CDR10		Phán quyết, ra quyết định mang tính chuyên gia.	
CDR11		Quản lý nghiên cứu và có trách nhiệm cao trong việc học tập để phát triển tri thức chuyên nghiệp, kinh nghiệm và sáng tạo ra ý tưởng mới và quá trình mới trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô và năng lượng.	5
CDR12		Thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt những người khác	5

IV. MA TRẬN TƯƠNG QUAN MỤC TIÊU - CDR

CDR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu của CTĐT						
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	MT7
1	Kiến thức							
CDR1	Tổng hợp đề thiết kế, mô phỏng và tiến hành thí nghiệm, thử nghiệm, giải quyết một vấn đề chuyên sâu trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô và năng lượng.	✓						
CDR2	Tổng hợp kiến thức tổng quan về các nghiên cứu trong và ngoài nước đã được công bố trước đây và hiện tại trong lĩnh vực đang nghiên cứu.	✓						✓
2	Kỹ năng							
CDR3	Mô hình hóa, mô phỏng, và kiểm tra thực nghiệm các giả thuyết liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật ô tô và năng lượng.		✓					
CDR4	Có khả năng phân tích, tư duy tâm hệ thống, xác định được các hoạt động, các đặc tính vận hành của các hệ thống ô tô và năng lượng.		✓					
CDR5	Hoạt động nghiên cứu chuyên môn độc lập hoặc phối hợp nghiên cứu hiệu quả với các đồng nghiệp trong và ngoài nước.			✓	✓			
CDR6	Có kỹ năng báo cáo ý tưởng trong hoạt động kỹ thuật thông qua các báo cáo khoa học và sách. Là tác giả chính của báo cáo hội nghị khoa học, bài báo khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục WoS/Scopus hoặc chương sách tham khảo do các nhà xuất bản quốc tế có uy tín phát hành, hoặc bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên theo ngành đào tạo, hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín trong nước và quốc tế phát hành. Các công bố đạt 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định.			✓	✓			✓
CDR7	Đạt chuẩn đầu ra B2 theo khung châu Âu			✓			✓	

	(hoặc tương đương trở lên), có khả năng giao tiếp tự tin bằng tiếng Anh, có thể đọc hiểu và vận dụng các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành để phục vụ nghiên cứu khoa học.							
CDR8	Lãnh đạo, quản lý hoạt động chuyên môn để nâng cao hiệu quả hoạt động nghề nghiệp					✓		
3	Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm							
CDR9	Nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới trong những hoàn cảnh phức tạp và khác nhau.		✓				✓	
CDR10	Phán quyết, ra quyết định mang tính chuyên gia.							✓
CDR11	Quản lý nghiên cứu và có trách nhiệm cao trong việc học tập để phát triển tri thức chuyên nghiệp, kinh nghiệm và sáng tạo ra ý tưởng mới và quá trình mới trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô và năng lượng.					✓		
CDR12	Thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt những người khác					✓	✓	

V. MÔ TẢ VỀ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Khung chương trình đào tạo

1.1. Phân bổ khối kiến thức

Tên	Đối với người có bằng thạc sĩ		
	Tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn
Các học phần trình độ tiến sĩ	08	04	04
Chuyên đề tiến sĩ	06	0	06
Tiểu luận tổng quan	02	0	02
Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ	74	0	74
Tổng	90	04	86

1.2. Nội dung chương trình đào tạo

TT	Mã HP	Học phần, chuyên đề, tiểu luận, nghiên cứu khoa học và luận án	Số tín chỉ	Số tiết		Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	
I	Các học phần trình độ tiến sĩ					
1	Học phần bắt buộc		4			
1.1	PTNO 8001	Phương pháp thí nghiệm ô tô và phân tích dữ liệu	2	30	0	
1.2	DHOC8002	Động lực học ô tô nâng cao	2	30	0	
2	Học phần tự chọn (chọn 2 trong 8 học phần)		4			
2.1	ODLC 8003	Ô tô điện và ô tô lai điện nâng cao	2	30	0	
2.2	DTLO 8004	Hệ thống truyền lực và thủy khí ô tô nâng cao	2	30	0	
2.3	NTNC 8005	Nhiệt và truyền nhiệt trong ô tô nâng cao	2	30	0	
2.4	DTOC 8006	Dao động và tiếng ồn ô tô nâng cao	2	30	0	
2.5	DLHC 8007	Động lực học hệ nhiều vật nâng cao	2	30	0	
2.6	DLDO 8008	Động lực học phương đứng ô tô và hệ thống treo	2	30	0	
2.7	PPCC8009	Phương pháp viết báo cáo khoa học và công bố khoa học	2	30	0	
2.8	PPCC80010	Năng lượng mới	2	30	0	
II	Chuyên đề tiến sĩ (chọn 3 học phần)		6			
3.1	Phương pháp nghiên cứu khoa học cho NCS		2	30		
3.2	Hệ thống treo, phanh và lái ô tô		2	30		
3.3	Động lực học của ô tô		2	30		
3.4	Thiết kế tối ưu các hệ thống cơ khí		2	30		
3.5	CAD/CAE nâng cao		2	30		
3.6	Động lực học và điều khiển Ô tô		2	30		
3.7	Phương pháp tính kết cấu vật liệu mới trên ô tô		2	30		
3.8	Ô tô điện và ô tô lai		2	30		

TT	Mã HP	Học phần, chuyên đề, tiểu luận, nghiên cứu khoa học và luận án	Số tín chỉ	Số tiết		Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	
3.9		Nhiệt và truyền nhiệt trên ô tô	2	30		
3.10		Hệ thống thủy lực – khí nén trên ô tô	2	30		
3.11		Vật liệu mới ô tô	2	30		
3.12		Lý thuyết điều khiển hiện đại	2	30		
3.13		Hệ thống đo cơ điện tử	2	30		
3.14		Rung động các hệ thống cơ khí	2	30		
3.15		Hệ thống điện và điều khiển trên ô tô	2	30		
3.16		Động lực học hệ nhiều vật	2	30		
3.17		Khí động lực học	2	30		
3.18		Công nghệ gia công tiên tiến	2	30		
3.19		Kỹ thuật chẩn đoán ô tô	2	30		
3.20		Công nghệ bôi trơn và làm mát	2	30		
3.21		Hệ thống phanh và an toàn chuyển động của ô tô	2	30		
3.22		Thiết kế thí nghiệm cho kỹ thuật cơ khí	2	30		
III		Tiểu luận tổng quan	2			
IV		Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ	74			
		TỔNG CỘNG	90			
Tổng số tín chỉ toàn CTĐT: 90 TC (Bắt buộc: 4 TC; Tự chọn: 86 TC)						

a) Đối với NCS đã có bằng thạc sĩ: Căn cứ vào các học phần đã tích lũy ở trình độ thạc sĩ, kiến thức cần cập nhật, bổ sung và yêu cầu của lĩnh vực, đề tài nghiên cứu; Căn cứ vào CTĐT, Hội đồng Khoa đào tạo tiến sĩ xác định số học phần và khối lượng tín chỉ NCS cần phải học bổ sung trình Nhà trường xem xét phê duyệt.

b) Đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ: Các học phần bổ sung bao gồm các học phần ở trình độ thạc sĩ thuộc ngành hoặc chuyên ngành tương ứng trừ luận văn hoặc đề án tốt nghiệp. Tối thiểu 30 tín chỉ các học phần bắt buộc hoặc tự chọn.

VI. KẾ HOẠCH HỌC TẬP, NGHIÊN CỨU TOÀN KHÓA CỦA NCS

Mỗi nghiên cứu sinh có một kế hoạch học tập, nghiên cứu toàn khóa nằm trong khung thời gian đào tạo tiêu chuẩn được phê duyệt kèm theo quyết định công nhận NCS, kế hoạch đào tạo được xây dựng theo mẫu sau:

Năm học	Nội dung học tập, nghiên cứu	Khối lượng học tập, nghiên cứu đăng ký	Kết quả dự kiến
Năm thứ 1	<i>Các học phần về chuyên môn bổ sung (nếu có)</i>	<i>10÷30 tín chỉ</i>	<i>Chứng nhận kết thúc học phần</i>
	<i>Các học phần về phương pháp nghiên cứu</i>	<i>04÷06 tín chỉ</i>	<i>Chứng nhận kết thúc học phần</i>
Năm thứ 2	<i>Thực hiện phần 1 của Luận án</i>	<i>Đến 24 tín chỉ</i>	<i>Tổng quan về vấn đề nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu ...</i>
Năm thứ 3	<i>Thực hiện phần 2 của Luận án</i>	<i>Đến 30 tín chỉ</i>	<i>Luận án và các bài công bố...</i>
Năm thứ 4	<i>Thực hiện phần 3 của Luận án</i>	<i>Số tín chỉ còn lại của chương trình 04 năm</i>	<i>Luận án và các bài công bố ...</i>

Lưu ý: Phần in nghiêng là ví dụ về các nội dung trong kế hoạch học tập, nghiên cứu toàn khóa. Kế hoạch cụ thể của NCS được xây dựng căn cứ vào CTĐT trình độ tiến sĩ và CTĐT trình độ thạc sĩ hoặc CTĐT trình độ đại học của học viên.