

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP. HỒ CHÍ MINH



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Tên chương trình (tiếng Việt): **KỸ THUẬT CƠ KHÍ**

Tên chương trình (tiếng Anh): **Mechanical engineering**

Trình độ đào tạo: Tiến sĩ

Mã ngành: 9520103

Hình thức đào tạo: Chính quy

Khoa quản lý: Khoa Công nghệ Cơ khí

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số: 1231 /QĐ-DCT ngày 23 tháng 4 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại Học Công Thương thành phố Hồ Chí Minh)*

Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt): KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh): Mechanical engineering

Trình độ đào tạo: Tiến sĩ

Ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ khí

Mã ngành đào tạo: 9520103

Lĩnh vực: Kỹ thuật

Hình thức đào tạo: Chính quy

Thông tin về kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo này được xây dựng theo định hướng đăng ký đánh giá ngoài cấp chương trình đào tạo theo tiêu chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành (MOET). Kế hoạch đánh giá: 2 năm sau khi có Nghiên cứu sinh đầu tiên tốt nghiệp.

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu tổng quát

Chương trình sẽ đào tạo Tiến sĩ Kỹ thuật cơ khí có kỹ năng làm việc tốt và có trình độ cao về lý thuyết để giải quyết các vấn đề thực tế hay tạo tri thức trong lĩnh vực cơ khí hay liên ngành trong thời đại công nghiệp 4.0. Nghiên cứu sinh còn có khả năng quản lý điều hành nhóm nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Về kiến thức:

Tiến sĩ Kỹ thuật cơ khí được trang bị:

- a. Kiến thức kỹ thuật cơ khí nâng cao, tiên tiến và chuyên sâu theo một trong các hướng:
 - Nghiên cứu thiết kế phát triển sản phẩm cơ khí và máy.
 - Nghiên cứu phát triển công nghệ mới.

- Nghiên cứu và phát triển giải thuật, phương pháp tính mới đáp ứng nhu cầu tính toán trong kỹ thuật cơ khí.

- Nghiên cứu phát triển và áp dụng những mô hình tổ chức sản xuất mới.

b. Kiến thức cơ sở nền tảng để tự đào tạo theo sự phát triển khoa học công nghệ thời đại công nghiệp 4.0. Kiến thức quản trị và quản lý cơ bản để tham gia điều hành nhóm nghiên cứu.

Về kỹ năng

Việc đào tạo Tiến sĩ Kỹ thuật cơ khí nhằm các mục tiêu về kỹ năng:

c. Sáng tạo, tư duy phản biện để suy luận và giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu khoa học.

d. Dẫn dắt và lãnh đạo nhóm nghiên cứu và quản lý các hoạt động nghiên cứu khoa học.

Về mức độ tự chủ và trách nhiệm:

e. Tiến sĩ Kỹ thuật cơ khí tự định hướng nghiên cứu tạo tri thức và giải quyết vấn đề cấp thiết và liên chính trong nghiên cứu khoa học nhằm phụng sự cho sự phát triển bền vững của xã hội.

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

2.1 Chuẩn đầu ra:

Sau khi hoàn thành khóa học, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực thực hành nghề nghiệp như sau:

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	MĐNL
a	Kiến thức	
PLO1	Có kiến thức cơ sở kỹ thuật nền tảng, kiến thức chuyên ngành cốt lõi, tiên tiến và chuyên sâu để đề xuất giải pháp cho vấn đề thuộc ngành Kỹ thuật cơ khí hay liên quan đa ngành.	C6
PLO2	Có kiến thức về quản trị để xây dựng nhóm nghiên cứu và các mục tiêu của nhóm, có kiến thức quản lý để tổ chức, điều hành hoạt động nghiên cứu khoa học của nhóm nghiên cứu hướng tới mục tiêu đã đề ra.	C4
b	Kỹ năng, phẩm chất cá nhân	
PLO3	Phát triển kỹ năng liên kết các lý thuyết khoa học thuộc kỹ thuật cơ khí, các phương pháp tính hiện đại, phương pháp thiết kế nghiên cứu cùng với các công cụ nghiên cứu khoa học tiên tiến để hình thành hướng nghiên cứu, thiết kế thực nghiệm phục vụ nghiên cứu và dẫn dắt tới kết quả nghiên cứu.	P5

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	MĐNL
PLO4	Hình thành phẩm chất liên chính trong nghiên cứu khoa học khi sử dụng số liệu trung thực, tôn trọng đạo đức nghiên cứu và tuân thủ luật tác quyền.	A5
c	Kỹ năng tương tác	
PLO5	Phối hợp nhuần nhuyễn giữa giao tiếp hiệu quả, tư duy phản biện, sáng tạo giải quyết vấn đề và kỹ năng lãnh đạo để quản trị và quản lý điều hành chuyên môn trong nghiên cứu của nhóm.	P4
d	Năng lực thực hành nghề nghiệp (Năng lực tự chủ)	
PLO6	Phối hợp kiến thức khoa học chắc chắn với nghiên cứu khoa học để giải quyết vấn đề thực tế cấp thiết hay phát triển tri thức mới và công bố khoa học.	R4

Ghi chú:

MĐNL (Mức độ năng lực) trong bảng này được đo theo các thang: **Kiến thức** (Bloom's Taxonomy- Cognitive domain); **Kỹ năng hành vi** (Bloom's Taxonomy - Psychomotor domain); **Kỹ năng cảm xúc- thái độ** (Bloom's Taxonomy - Affective domain) và **Trình độ năng lực** (Crawley-Proficiency Rating scale)

2.2. Ma trận ánh xạ các học phần và chuẩn đầu ra cho nghiên cứu sinh đầu vào chỉ mới tốt nghiệp đại học

Stt	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần	CHUẨN ĐẦU RA (PLO)					
							1	2	3	4	5	6
1	100408	11100011	Triết học	ĐC	3(3,0)	Bắt buộc				A3	P3	
2	101421	03100006	Động lực học hệ thống	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc	C4		P3	A3		R3
3	100602	03100002	Phương pháp tính hiện đại	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc	C4		P3	A3		R3
4	100616	03100012	Nhiệt động lực học nâng cao	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc	C4		P3	A3		R3
5	101428	03100017	Thiết kế nghiên cứu	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc	C4		P3	A3	P3	R3
6	103078	03100611	Quản trị điều hành	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc		C3		A4	P4	
7	100606	03100015	Thiết kế đảm bảo X	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc	C4		P4	A4	P4	R3
8	101419	03100003	Hệ thống sản xuất thông minh	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc	C4		P4	A4	P4	R3

9	101425	03100013	Hệ thống tinh gọn	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc	C4		P4	A4	P4	R3
10	101427	03100016	Đo lường cơ khí hiện đại	CNCS	3(3,0)	Bắt buộc	C4		P4	A4	P4	R3
11	102234	03400002	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	TS	3(3,0)	Bắt buộc		C3			P4	
12	103277	03400015	Thiết kế và mô phỏng khuôn mẫu	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
13	103275	03400018	Chẩn đoán tình trạng máy nhờ phân tích rung động	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
14	103276	03400019	Điều khiển quá trình nâng cao	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
15	103278	03400014	CAE và phân tích, mô phỏng trong cơ khí	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
16	103273	03400016	Các phương pháp giải tích trong động học và động lực học	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
17	103272	03400013	Trí tuệ nhân tạo trong kỹ thuật cơ khí	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
18	103274	03400017	Thiết kế cơ cấu chính xác cao	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3

19	102241	03407009	Chuyên đề nghiên cứu 1	CĐ, LA	6(0,6)	Bắt buộc	C6			A5	P4	R3
20	102242	03407010	Chuyên đề nghiên cứu 2	CĐ, LA	6(0,6)	Bắt buộc	C6	C4	P5	A5	P4	R4
21	102243	03407011	Chuyên đề nghiên cứu 3	CĐ, LA	6(0,6)	Bắt buộc	C6	C4	P5	A5	P4	R4
22	102244	03407012	Luận án	CĐ, LA	6(0,6)	Bắt buộc	C6	C4	P5	A5	P4	R4
Số lượng học phần đáp ứng chuẩn đầu ra:												
Học phần bắt buộc đáp ứng chuẩn đầu ra							12	5	11	14	12	12
Học phần tự chọn đáp ứng chuẩn đầu ra/tổng học phần tự chọn đáp ứng							3/1	0/7	3/7	3/7	3/7	3/7

Ghi chú:

1 – 10: bắt buộc – trình độ thạc sĩ; **11:** bắt buộc trình độ tiến sĩ; **12 – 18:** tự chọn trình độ tiến sĩ; **19 – 22:** bắt buộc – chuyên đề/luận án.

(*) là học phần cốt lõi, thuộc nhóm các học phần bắt buộc (hoặc tự chọn theo định hướng) và phải bao gồm các học phần Chuyên đề nghiên cứu, Luận án.

Ma trận này thể hiện mức đóng góp của học phần vào chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO) theo thang đo: Kiến thức (Bloom's Taxonomy- *Cognitive domain*); Kỹ năng hành vi (Bloom's Taxonomy - *Psychomotor domain*); Kỹ năng cảm xúc- thái độ (Bloom's Taxonomy - *Affective domain*) và Trình độ năng lực (Crawley-Proficiency *Rating scale*).

2.3. Ma trận ánh xạ các học phần và chuẩn đầu ra cho nghiên cứu sinh đầu vào đã có bằng thạc sĩ

Stt	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần	CHUẨN ĐẦU RA (PLO)					
							1	2	3	4	5	6
1	102234	03400002	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	TS	3(3,0)	Bắt buộc		C3			P4	
2	103277	03400015	Thiết kế và mô phỏng khuôn mẫu	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
3	103275	03400018	Chẩn đoán tình trạng máy nhờ phân tích rung động	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
4	103276	03400019	Điều khiển quá trình nâng cao	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
5	103278	03400014	CAE và phân tích, mô phỏng trong cơ khí	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
6	103273	03400016	Các phương pháp giải tích trong động học và động lực học	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
7	103272	03400013	Trí tuệ nhân tạo trong kỹ thuật cơ khí	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3

8	103274	03400017	Thiết kế cơ cấu chính xác cao	TS	3(3,0)	Tự chọn	C5		P5	A5	P4	R3
9	102241	03407009	Chuyên đề nghiên cứu 1	CĐ, LA	6(0,6)	Bắt buộc	C6			A5	P4	R3
10	102242	03407010	Chuyên đề nghiên cứu 2	CĐ, LA	6(0,6)	Bắt buộc	C6	C4	P5	A5	P4	R4
11	102243	03407011	Chuyên đề nghiên cứu 3	CĐ, LA	6(0,6)	Bắt buộc	C6	C4	P5	A5	P4	R4
12	102244	03407012	Luận án	CĐ, LA	6(0,6)	Bắt buộc	C6	C4	P5	A5	P4	R4
Số lượng học phần đáp ứng chuẩn đầu ra:												
Học phần bắt buộc đáp ứng chuẩn đầu ra							4	4	3	4	5	4
Học phần tự chọn đáp ứng chuẩn đầu ra/tổng học phần tự chọn đáp ứng							3/7	0/7	3/7	3/7	3/7	3/7

Ghi chú:

1: bắt buộc trình độ tiền sĩ; 2 – 8: tự chọn trình độ tiền sĩ; 9 – 12: bắt buộc – chuyên đề/luận án.

(*) là học phần cốt lõi, thuộc nhóm các học phần bắt buộc (hoặc tự chọn theo định hướng) và phải bao gồm các học phần Chuyên đề nghiên cứu, Luận án.

*Ma trận này thể hiện mức đóng góp của học phần vào chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO) theo thang đo: Kiến thức (Bloom's Taxonomy- Cognitive domain); Kỹ năng hành vi (Bloom's Taxonomy - **P**psychomotor domain); Kỹ năng cảm xúc- thái độ (Bloom's Taxonomy - **A**ffective domain) và Trình độ năng lực (Crawley-Proficiency **R**ating scale).*

3. Khối lượng học tập

TT	Thành phần	Khối lượng học tập	
		Người học có bằng thạc sĩ	Người học có bằng đại học
1	Học phần chuyên ngành	12 tín chỉ	42 tín chỉ
2	Chuyên đề nghiên cứu	18 tín chỉ	18 tín chỉ
	2.1. Chuyên đề nghiên cứu 1	6 tín chỉ	6 tín chỉ
	2.2. Chuyên đề nghiên cứu 2	6 tín chỉ	6 tín chỉ
	2.3. Chuyên đề nghiên cứu 3	6 tín chỉ	6 tín chỉ
3	Luận án	60 tín chỉ	60 tín chỉ
Tổng số tín chỉ tích lũy		90 tín chỉ	120 tín chỉ

4. Thời gian đào tạo

Thời gian thiết kế: 3 năm (đối tượng đã có bằng thạc sĩ), 4 năm (đối tượng đã có bằng đại học).

Thời gian hoàn thành chương trình đào tạo tối đa bao gồm thời gian thiết kế và thời gian được phép kéo dài được quy định trong Quy chế đào tạo sau đại học (Ban hành kèm theo Quyết định số 1279/QĐ-DCT ngày 26/4/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

5. Văn bằng tốt nghiệp

Cấp bằng Tiến sĩ khi người học hoàn thành chương trình đào tạo, tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định và đáp ứng đủ các điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp theo Quy chế đào tạo sau đại học của Trường.

6. Chuẩn đầu vào:

Người có bằng tốt nghiệp đại học ngành phù hợp từ loại giỏi trở lên, hoặc tốt nghiệp trình độ tương đương bậc 7 theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam, hoặc bằng thạc sĩ ngành/chuyên ngành đúng, ngành/chuyên ngành phù hợp hoặc ngành/chuyên ngành gần với ngành Kỹ thuật cơ khí, đáp ứng những điều kiện sau đây:

a. Lý lịch bản thân rõ ràng, không trong thời gian thi hành án hình sự, kỉ luật từ mức cảnh cáo trở lên.

b. Có đủ sức khỏe để học tập.

c. Văn bằng do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp phải thực hiện thủ tục công nhận theo quy định hiện hành.

d. Có đề cương nghiên cứu, trong đó nêu rõ tên đề tài dự kiến, lĩnh vực nghiên cứu; lý do lựa chọn lĩnh vực, đề tài nghiên cứu; tóm tắt về tình hình nghiên cứu lĩnh vực đó trong và ngoài nước; mục tiêu nghiên cứu dự kiến; kế hoạch thực hiện trong thời gian đào tạo và đề xuất người hướng dẫn.

e. Có thư xác nhận đồng ý hướng dẫn của ít nhất một giảng viên đạt đủ các điều kiện hướng dẫn nghiên cứu tiến sĩ và am hiểu lĩnh vực chuyên môn mà người dự tuyển dự định nghiên cứu. Trong thư có đánh giá thái độ và năng lực nghiên cứu khoa học, trình độ chuyên môn của người dự tuyển và tính khả thi của đề tài. Người hướng dẫn trình bày sơ lược về khả năng huy động các đề tài, dự án nghiên cứu, nguồn kinh phí có thể chi cho hoạt động nghiên cứu hoặc khả năng huy động trang thiết bị cho việc nghiên cứu.

f. Về ngoại ngữ, người dự tuyển phải đạt một trong các yêu cầu sau:

- Có một trong các chứng chỉ ngoại ngữ (quy định theo bảng ở dưới) hoặc các chứng chỉ ngoại ngữ khác tương đương trình độ bậc 4 trở lên (theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam) do Bộ Giáo dục Đào tạo công bố. Chứng chỉ phải còn hiệu lực tính đến ngày đăng ký dự tuyển;

STT	Ngôn ngữ	Bằng/Chứng chỉ/Chứng nhận	Trình độ/Thang điểm
1	Tiếng Anh	TOEFL iBT	Từ 46 trở lên
		IELTS	Từ 5,5 trở lên
		Cambridge English Assessment	B2 First/B2 Business Vantage/Linguaskill Thang điểm từ 160 trở lên
2	Tiếng Pháp	CIEP/Alliance Française diplomas	TCF từ 400 trở lên DELF B2 trở lên Diplôme de Langue
3	Tiếng Đức	Goeth - Institut	Goeth – Zertifikat B2 trở lên
		The German TestDaF language certificate	TestDaF level 4 (TDN 4) trở lên

4	Tiếng Trung Quốc	Chinese Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK)	HSK level 4 trở lên
5	Tiếng Nhật	Japanese Language Proficiency Test (JLPT)	N3 trở lên
6	Tiếng Nga	ТРКИ – Тест по русскому языку как иностранному (TORFL - Test of Russian as a Foreign Language)	ТРКИ – 2 trở lên
7	Các ngôn ngữ tiếng nước ngoài khác	Chúng chỉ đánh giá theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam	Từ bậc 4 trở lên

- Có bằng cử nhân, bằng thạc sĩ hoặc bằng tiến sĩ do cơ sở đào tạo ở nước ngoài, phân hiệu của cơ sở đào tạo nước ngoài ở Việt Nam hoặc cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp cho chương trình đào tạo toàn thời gian bằng ngôn ngữ nước ngoài phù hợp với ngôn ngữ yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

- Có bằng đại học ngành ngôn ngữ nước ngoài hoặc sư phạm tiếng nước ngoài phù hợp với ngoại ngữ theo yêu cầu chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, do các cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp.

- Trong các trường hợp như đã nêu ở trên mà không phải là tiếng Anh, thì người dự tuyển phải có khả năng giao tiếp được bằng tiếng Anh trong chuyên môn (trình bày cho người khác hiểu bằng tiếng Anh và hiểu được người khác trình bày những vấn đề chuyên môn bằng tiếng Anh). Hội đồng tuyển sinh thành lập tiểu ban để đánh giá năng lực tiếng Anh giao tiếp trong chuyên môn của các thí sinh thuộc đối tượng này.

g. Điều kiện về kinh nghiệm công tác:

Có kinh nghiệm nghiên cứu thể hiện qua luận văn thạc sĩ của chương trình đào tạo định hướng nghiên cứu; hoặc bài báo, báo cáo khoa học đã công bố mà người dự tuyển có tham gia nhóm tác giả; hoặc có thời gian công tác từ 02 năm (24 tháng) trở lên là giảng viên, nghiên cứu viên của các cơ sở đào tạo, tổ chức khoa học và công nghệ;

h. Cam kết thực hiện các nghĩa vụ tài chính trong quá trình đào tạo theo quy định của Trường Đại Học Công Thương TP.HCM.

Danh mục các chuyên ngành phù hợp và ngành gần

a. Ngành phù hợp

Stt	Tên ngành	Mã ngành	
		Trình độ Đại học	Trình độ Thạc sĩ
1	Cơ kỹ thuật	7520101	8520101
2	Kỹ thuật cơ khí	7520103	8520103
3	Kỹ thuật cơ điện tử	7520114	8520114
4	Kỹ thuật Nhiệt	7520115	8520115
5	Kỹ thuật cơ khí động lực	7520116	8520116
6	Kỹ thuật hàng không	7520120	8520120
7	Kỹ thuật tàu thủy	7520122	8520122
8	Kỹ thuật ô tô	7520130	8520130
9	Kỹ thuật năng lượng	x	8520135
10	Kỹ thuật vật liệu	7520309	8520309
11	Kỹ thuật vật liệu kim loại	7520310	85201
12	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	7510201	x
13	Công nghệ chế tạo máy	7510202	x
14	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	7510203	x
15	Công nghệ kỹ thuật ô tô	7510205	x
16	Công nghệ kỹ thuật nhiệt	7510206	x
17	Công nghệ kỹ thuật tàu thủy	7510207	x
18	Bảo dưỡng công nghiệp	7510211	x

b. Ngành gần

Stt	Tên ngành	Mã ngành	
		Trình độ Đại học	Trình độ Thạc sĩ
1	Kỹ thuật công nghiệp	7520117	8520117
2	Kỹ thuật hệ thống công nghiệp	7520118	8520118
3	Kỹ thuật in	7520137	8520137
4	Công nghệ vật liệu dệt, may	7540203	8540203

5	Công nghệ dệt, may	7540206	8540204
6	Vật lý kỹ thuật	7520401	8520401
7	Vật lý chất rắn	x	8440104
8	Cơ học vật rắn	x	8440107

7. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Theo Quy chế đào tạo sau đại học (Ban hành kèm theo Quyết định số 1279/QĐ-DCT ngày 26/4/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh) và Quy định thi, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập (Ban hành kèm theo Quyết định số 2402/QĐ-DCT ngày 22/8/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

8. Quy chế đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

Xét và công nhận tốt nghiệp: theo Quy chế đào tạo sau đại học (Ban hành kèm theo Quyết định số 1279/QĐ-DCT ngày 26/4/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh).

9. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

Tiến sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí có đủ năng lực:

- Giảng dạy, nghiên cứu, quản lý tại các trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học.
- Trực tiếp tham gia hoặc điều hành nghiên cứu phát triển sản phẩm, thiết kế máy, điều hành sản xuất tại các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp, phòng thí nghiệm, trung tâm nghiên cứu.
- Làm chuyên gia về lãnh vực đã học trong các tổ chức phi chính phủ và các tổ chức kiểm định, đánh giá độc lập.
- Làm quản lý điều hành các doanh nghiệp, khu công nghiệp sau khi được đào tạo thêm về quản lý kinh tế.

Nếu có điều kiện được chọn lựa, bồi dưỡng và đào tạo thêm, Tiến sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí có thể tham gia việc quản lý nhà nước: các cơ quan cấp Phòng, Sở của các tỉnh, thành phố và cấp Bộ.

10. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sau khi nhận bằng tiến sĩ theo chương trình này, người học có khả năng nghiên cứu và làm việc thực tập sau tiến sĩ (Post Doctor) về kỹ thuật cơ khí và các lãnh vực đa ngành để nâng cao khả năng và thành tích nghiên cứu.

11. Nội dung chương trình đào tạo

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))
I. Học phần bổ sung đối với người học chỉ có bằng đại học				30	
1.	100408	11100011	Triết học (Philosophy)	3(3,0)	
2.	101421	03100006	Động lực học hệ thống (System dynamics)	3(3,0)	
3.	100602	03100002	Phương pháp tính hiện đại (Advanced computational methods)	3(3,0)	
4.	100616	03100012	Nhiệt động lực học nâng cao (Advanced Thermodynamics)	3(3,0)	
5.	101428	03100017	Thiết kế nghiên cứu (Research design)	3(3,0)	
6.	103078	03100611	Quản trị điều hành (Operation management)	3(3,0)	
7.	100606	03100015	Thiết kế đảm bảo X (Design for X)	3(3,0)	
8.	101419	03100003	Hệ thống sản xuất thông minh (Smart manufacturing systems)	3(3,0)	
9.	101425	03100013	Hệ thống tinh gọn (Lean systems)	3(3,0)	
10.	101427	03100016	Đo lường Cơ khí hiện đại (Advanced mechanical measurement)	3(3,0)	
II. Học phần chuyên ngành thuộc chương trình đào tạo tiên sĩ				12	
Học phần bắt buộc				3	
1.	102234	03400002	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (Scientific research methodology)	3(3,0)	
Học phần tự chọn (Nghiên cứu sinh chọn tối thiểu 9 tín chỉ)				9	
2.	103277	03400015	Thiết kế và mô phỏng khuôn mẫu (Mould design and simulation)	3(3,0)	
3.	103275	03400018	Chẩn đoán tình trạng máy nhờ phân tích rung động (Vibration-analysis based condition monitoring)	3(3,0)	
4.	103276	03400019	Điều khiển quá trình nâng cao (Advanced process control)	3(3,0)	
5.	103278	03400014	CAE và phân tích, mô phỏng trong cơ khí (CAE and analysis,	3(3,0)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))
			simulation in mechanical engineering)		
6.	103273	03400016	Các phương pháp giải tích trong động học và động lực học (Analytical methods in kinematics and dynamics)	3(3,0)	
7.	103272	03400013	Trí tuệ nhân tạo trong kỹ thuật cơ khí (Artificial intelligence in mechanical engineering)	3(3,0)	
8.	103274	03400017	Thiết kế cơ cấu chính xác cao (Ultraprecision mechanism design)	3(3,0)	
III. Chuyên đề nghiên cứu				18	
1.	102241	03407009	Chuyên đề nghiên cứu 1 (Research Topic 1)	6(0,6)	Không có
2.	102242	03407010	Chuyên đề nghiên cứu 2 (Research Topic 2)	6(0,6)	Chuyên đề nghiên cứu 1
3.	102243	03407011	Chuyên đề nghiên cứu 3 (Research Topic 3)	6(0,6)	Chuyên đề nghiên cứu 2
IV. Luận án				60	
1.	102244	03407012	Luận án (Doctoral dissertation)	60 (0,60)	Chuyên đề nghiên cứu 3
Tổng số tín chỉ toàn khóa (đối với người học có bằng thạc sĩ)				90	
Tổng số tín chỉ toàn khóa (đối với người học chỉ có bằng đại học)				120	

12. Kế hoạch đào tạo

12.1. Kế hoạch đào tạo trình độ tiến sĩ cho nghiên cứu sinh đầu vào chỉ có bằng đại học

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 1: 15 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				15	
1.	100408	11100011	Triết học (Philosophy)	3(3,0)	
2.	101421	03100006	Động lực học hệ thống (System dynamics)	3(3,0)	
3.	100602	03100002	Phương pháp tính hiện đại (Advanced computational methods)	3(3,0)	
4.	100616	03100012	Nhiệt động lực học nâng cao (Advanced Thermodynamics)	3(3,0)	
5.	101428	03100017	Thiết kế nghiên cứu (Research design)	3(3,0)	
Học kỳ 2: 15 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				15	
1.	103078	03100611	Quản trị điều hành (Operation management)	3(3,0)	
2.	100606	03100015	Thiết kế đảm bảo X (Design for X)	3(3,0)	
3.	101419	03100003	Hệ thống sản xuất thông minh (Smart manufacturing systems)	3(3,0)	
4.	101425	03100013	Hệ thống tinh gọn (Lean systems)	3(3,0)	
5.	101427	03100016	Đo lường Cơ khí hiện đại (Advanced mechanical measurement)	3(3,0)	
Học kỳ 3: 9 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				3	
1.	102234	03400002	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (Scientific research methodology)	3(3,0)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 6 tín chỉ)				6	
1.	103277	03400015	Thiết kế và mô phỏng khuôn mẫu (Mould design and simulation)	3(3,0)	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2.	103275	03400018	Chẩn đoán tình trạng máy nhờ phân tích rung động (Vibration-analysis based condition monitoring)	3(3,0)	
3.	103276	03400019	Điều khiển quá trình nâng cao (Advanced process control)	3(3,0)	
4.	103278	03400014	CAE và phân tích, mô phỏng trong cơ khí (CAE and analysis, simulation in mechanical engineering)	3(3,0)	
Học kỳ 4: 9 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				6	
1.	102241	03407009	Chuyên đề nghiên cứu 1 (Research Topic 1)	6(0,6)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 3 tín chỉ)				3	
1.	103273	03400016	Các phương pháp giải tích trong động học và động lực học (Analytical methods in kinematics and dynamics)	3(3,0)	
2.	103272	03400013	Trí tuệ nhân tạo trong kỹ thuật cơ khí (Artificial intelligence in mechanical engineering)	3(3,0)	
3.	103274	03400017	Thiết kế cơ cấu chính xác cao (Ultraprecision mechanism design)	3(3,0)	
Học kỳ 5: 6 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				6	
1.	102242	03407010	Chuyên đề nghiên cứu 2 (Research Topic 2)	6(0,6)	
Học kỳ 6: 6 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				6	
1.	102243	03407011	Chuyên đề nghiên cứu 3 (Research Topic 3)	6(0,6)	
Học kỳ 7 + 8: 60 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				60	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	102244	03407012	Luận án (Doctoral dissertation)	60(0,60)	

12.2. Kế hoạch đào tạo trình độ tiến sĩ cho nghiên cứu sinh đầu vào có bằng thạc sĩ

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 1: 9 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				3	
1.	102234	03400002	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (Scientific research methodology)	3(3,0)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 6 tín chỉ)				6	
1.	103277	03400015	Thiết kế và mô phỏng khuôn mẫu (Mould design and simulation)	3(3,0)	
2.	103275	03400018	Chẩn đoán tình trạng máy nhờ phân tích rung động (Vibration-analysis based condition monitoring)	3(3,0)	
3.	103276	03400019	Điều khiển quá trình nâng cao (Advanced process control)	3(3,0)	
4.	103278	03400014	CAE và phân tích, mô phỏng trong cơ khí (CAE and analysis, simulation in mechanical engineering)	3(3,0)	
Học kỳ 2: 9 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				6	
1.	102241	03407009	Chuyên đề nghiên cứu 1 (Research Topic 1)	6(0,6)	
Học phần tự chọn (Chọn tối thiểu 3 tín chỉ)				3	
1.	103273	03400016	Các phương pháp giải tích trong động học và động lực học (Analytical methods in kinematics and dynamics)	3(3,0)	
2.	103272	03400013	Trí tuệ nhân tạo trong kỹ thuật cơ khí (Artificial intelligence in mechanical engineering)	3(3,0)	

3.	103274	03400017	Thiết kế cơ cấu chính xác cao (Ultraprecision mechanism design)	3(3,0)	
Học kỳ 3: 6 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				6	
1.	102242	03407010	Chuyên đề nghiên cứu 2 (Research Topic 2)	6(0,6)	
Học kỳ 4: 6 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				6	
1.	102243	03407011	Chuyên đề nghiên cứu 3 (Research Topic 3)	6(0,6)	
Học kỳ 5 + 6: 60 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc				60	
1.	102244	03407012	Luận án (Doctoral dissertation)	60(0,60)	

13. Kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo

Các đơn vị có trách nhiệm xây dựng và thực hiện Kế hoạch kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo theo Chương trình đào tạo đã được phê duyệt và Quy định về công tác giảng dạy hiện hành.

14. Hướng dẫn thực hiện

14.1. Đối với các Khoa đào tạo, Bộ môn

- Có trách nhiệm tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình và tư vấn, hướng dẫn cho người học đăng ký các học phần.
- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp đề cương học phần cho giảng viên để triển khai kế hoạch giảng dạy.
- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.
- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết, học trước và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.
- Kiểm tra, giám sát công tác giảng dạy của giảng viên theo Quy định về công tác giảng dạy hiện hành và đảm bảo các hoạt động đổi mới phương pháp giảng dạy và kiểm tra đánh giá.

- Giảng viên cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương học phần để chuẩn bị bài giảng, phương pháp giảng dạy và các phương tiện dạy học phù hợp.

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập và cung cấp cho người học để người học chuẩn bị trước khi lên lớp.

- Sử dụng đa dạng các phương pháp giảng dạy và học theo triết lý giáo dục ‘*Học tập chủ động, làm việc sáng tạo*’, thực hiện đúng các phương pháp kiểm tra, đánh giá quy định trong đề cương học phần.

- Rút kinh nghiệm đối với hoạt động giảng dạy của bản thân và tích cực tham gia vào hoạt động đổi mới phương pháp dạy học theo Quy định về công tác giảng dạy hiện hành.

14.3. Đối với người học

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập/giáo viên chủ nhiệm để lựa chọn học phần cho phù hợp với định hướng và năng lực học tập.

- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp hoặc tham gia thực hành theo quy định.

- Phát huy tính tự chủ, tinh thần tự học, tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các hoạt động thảo luận, seminar, thực hành.

- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm luận án.

- Thực hiện nghiêm túc Quy chế thi, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập.

15. Phê duyệt chương trình đào tạo

TP. HCM, ngày 23 tháng 4 năm 2024

TRƯỞNG KHOA

PGS. TS. PHẠM HUY HOÀNG

TP. HCM, ngày 23 tháng 4 năm 2024

TRƯỞNG NGÀNH SAU ĐẠI HỌC

PGS. TS. PHẠM HUY HOÀNG

TP. HCM, ngày 23 tháng 4 năm 2024

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG KH&ĐT

Nguyễn Xuân Hoàn

TP. HCM, ngày 23 tháng 4 năm 2024



Nguyễn Xuân Hoàn

MỤC LỤC

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo	2
3. Khối lượng học tập.....	10
4. Thời gian đào tạo.....	10
5. Văn bằng tốt nghiệp	10
6. Chuẩn đầu vào:.....	10
7. Phương pháp đánh giá kết quả học tập	14
8. Quy chế đào tạo và điều kiện tốt nghiệp	14
9. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp	14
10. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	14
11. Nội dung chương trình đào tạo.....	15
12. Kế hoạch đào tạo	17
13. Kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo	20
14. Hướng dẫn thực hiện	20
15. Phê duyệt chương trình đào tạo.....	21