

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ QUẢN LÝ KỸ THUẬT-CÔNG NGHỆ

## MASTER TRAINING PROGRAM ENGINEERING AND TECHNOLOGY MANAGEMENT

### A. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

- Tên tiếng Việt: Quản lý Kỹ thuật – Công nghệ
- Tên tiếng Anh: Engineering and Technology Management
- Trình độ: Thạc sĩ
- Thời gian đào tạo: 1,5-2 năm
- Hình thức đào tạo: Học chế tín chỉ
- Mã ngành: 8510601 Quản lý công nghiệp / Chương trình Quản lý Kỹ thuật và Công nghệ
- Cấp bằng: Thạc sĩ Quản lý công nghiệp
- Người tốt nghiệp sẽ được cấp bằng ThS, Bảng điểm chương trình đào tạo ThS Quản lý kỹ thuật Công nghệ, 1 chứng chỉ các HP kiến thức về kinh tế, quản lý, quản trị...
- Đối tượng đào tạo:
  - + Các cán bộ kỹ thuật/quản lý ở doanh nghiệp (tốt nghiệp ngành kỹ thuật/kinh tế cần nâng cao năng lực chuyên môn, cập nhật những kiến thức mới về công nghệ, kỹ thuật hiện đại ... nâng cao nghiệp vụ chuyên môn, cần có kiến thức về quản lý, pháp luật, phát triển dự án...
  - + Sinh viên tốt nghiệp đại học mong muốn được học để trở thành nhà lãnh đạo, quản lý, chuyên gia kỹ thuật.
- Các môn thi tuyển đầu vào: Cơ bản (Toán), Cơ sở ngành (Kinh tế và Quản lý đại cương), Ngoại ngữ (Tiếng Anh)
- Mô tả:
  - + Chương trình Thạc sĩ Quản lý Kỹ thuật và Công nghệ đòi hỏi học viên tích lũy được 60 TC (bao gồm 45 TC học tập và 15 tín chỉ luận văn tốt nghiệp).
  - + Chương trình đào tạo cung cấp cho người học những kiến thức, năng lực chuyên môn về kỹ thuật, công nghệ, quản lý... Chương trình được xây dựng theo hướng liên ngành, bao gồm khối kiến thức chuyên môn kỹ thuật, công nghệ và khối kiến thức kinh tế quản lý và quản trị. Chương trình bao gồm các học phần học lý thuyết theo lớp, thực hiện đồ án, trao đổi thảo luận theo nhóm, trải nghiệm thực tế tại doanh nghiệp, thực hành thí nghiệm tại phòng nghiên cứu...
  - + Người học có đủ năng lực để dẫn dắt đội ngũ kỹ thuật của doanh nghiệp tiếp cận với các công nghệ, kỹ thuật, thiết bị hiện đại của thế giới. Người học có kỹ năng xây dựng, quản lý dự án, quản lý chuỗi cung ứng, tối ưu chi phí sản xuất, chất lượng sản phẩm, giải pháp quản lý linh hoạt để nâng cao hiệu quả sản xuất, kinh doanh. Người học được nâng cao kỹ năng làm việc chuyên nghiệp (độc lập và theo nhóm), dẫn dắt dự án, đàm phán và hợp tác hiệu quả.
  - + Chương trình đào tạo được xây dựng dưới dạng các mô đun kiến thức và có thể tích hợp với các chương trình đào tạo thạc sĩ của trường. Người học có thể lựa chọn mô đun kiến thức về quản lý, quản trị trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành kỹ thuật của mình. Ví dụ: học viên cao học ngành Kỹ thuật cơ khí lựa chọn học mô đun kiến thức về quản lý và quản trị của chương trình ETM cho chương trình học thạc sĩ của mình. Khi tốt nghiệp, học viên sẽ được cấp bằng điểm với chương trình đào tạo Quản lý kỹ thuật cơ khí.

## B. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

### B.1 Mục tiêu tổng quát:

Đào tạo nhà lãnh đạo, quản lý kỹ thuật và công nghệ có các kiến thức cập nhật về kỹ thuật - công nghệ hiện đại trên thế giới và về quản lý, quản trị; có khả năng áp dụng các kiến thức đó vào các hoạt động của doanh nghiệp, tổ chức kinh tế.

### B.2 Mục tiêu cụ thể:

Người tốt nghiệp chương trình ETM có kiến thức, kỹ năng và năng lực sau:

- (1) Áp dụng được các kiến thức mới về công nghệ, kỹ thuật và thiết bị hiện đại vào quá trình phát triển sản phẩm, qui trình công nghệ, giải pháp kỹ thuật, dự án...
- (2) Áp dụng được kiến thức về kinh tế quản lý trong tổ chức vận hành các dự án đầu tư, các hệ thống công nghiệp nhằm tối ưu chi phí sản xuất và nâng cao chất lượng sản phẩm.
- (3) Áp dụng được kỹ năng chuyên nghiệp và phương tiện thông tin điện tử hiện đại để phân tích, giải quyết vấn đề kỹ thuật, tư duy hệ thống, lãnh đạo nhóm, hình thành ý tưởng mới.

### B.3 Xây dựng chuẩn đầu ra tổng quát theo CDIO

Chuẩn đầu ra (CDR) tổng quát theo CDIO	Đáp ứng đối với CTĐT ETM
<b>1. Kiến thức và lập luận</b>	Kiến thức chuyên môn rộng, liên ngành kỹ thuật, công nghệ và quản lý để đáp ứng yêu cầu chuyên môn công tác, chú trọng khả năng áp dụng kiến thức kỹ thuật, công nghệ mới, hiện đại kết hợp với kiến thức quản lý, quản trị và các phương tiện thông tin điện tử hiện đại để phân tích, đánh giá giải quyết vấn đề kỹ thuật, xây dựng và triển khai dự án nhằm phát triển hệ thống công nghiệp.
1.1 Kiến thức kỹ thuật, công nghệ cốt lõi và nâng cao	Khả năng áp dụng kiến thức chuyên môn để phân tích, giải quyết các vấn đề trong hệ thống công nghiệp, cải tiến qui trình, sản phẩm công nghiệp. Khả năng độc lập, kết hợp nhóm áp dụng kiến thức kỹ thuật, công nghệ để xây dựng và triển khai dự án, đầu tư kỹ thuật, phát triển sản phẩm, chủ trì điều hành các hệ thống công nghiệp.
1.2 Kiến thức kinh tế quản lý, quản trị cốt lõi và nâng cao	Khả năng áp dụng các kiến thức cơ bản quản lý, quản trị, kinh doanh để nắm bắt các thách thức, tiếp cận môi trường kinh doanh của ngành công nghiệp. Khả năng áp dụng được các kiến thức và công cụ quản lý trong vận hành hệ thống công nghiệp, quản lý linh hoạt nguồn lực để phân tích, đánh giá, đề xuất giải pháp và triển khai nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh. Khả năng áp dụng kiến thức quản lý, quản trị trong lập kế hoạch, tổ chức vận hành hệ thống công nghiệp, xây dựng và triển khai dự án.
<b>2. Kỹ năng, phẩm chất cá</b>	Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết

<b>nhân và nghề nghiệp</b>	để thực hiện thành công trong nghề nghiệp
2.1 Kỹ năng phân tích kỹ thuật và giải quyết vấn đề	Kỹ năng lập luận, phân tích, phát hiện và tổng hợp vấn đề, giải quyết vấn đề.
2.2 Thực hành, nghiên cứu khám phá tri thức	Kỹ năng tư duy logic, tư duy hệ thống, sáng tạo trong sản xuất công nghiệp, thích nghi và chấp nhận thách thức trong xu thế toàn cầu hoá.
2.3 Tư duy hệ thống	
2.4 Kỹ năng và thái độ cá nhân	Khả năng độc lập khám phá kỹ thuật công nghệ mới, phương pháp quản lý, quản trị hiện đại trong việc phát triển hệ thống công nghiệp, sản phẩm mới, nâng cao hiệu quả sản xuất.
2.5 Kỹ năng và thái độ chuyên nghiệp	
<b>3. Kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp</b>	Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành cả môi trường quốc tế
3.1 Làm việc theo nhóm	Kỹ năng hợp tác, làm việc, tổ chức, lãnh đạo nhóm đa ngành.
3.2 Giao tiếp	
3.3 Sử dụng ngoại ngữ trong công việc	Kỹ năng thành lập và dẫn dắt dự án, đàm phán, hợp tác và lãnh đạo nhóm các nhà kỹ thuật đa ngành. Kỹ năng giao tiếp, đàm phán, thuyết trình, thảo luận, làm chủ tình huống, giải quyết xung đột, sử dụng phương tiện công nghệ thông tin điện tử hiện đại trong giao tiếp. Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ hiệu quả trong công việc chuyên môn.
<b>4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và vận hành hệ thống trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường</b>	Khả năng tự cập nhật kiến thức mới, vận dụng các kỹ thuật, công nghệ hiện đại để đưa ra các giải pháp phù hợp trong lĩnh vực công nghiệp. Khả năng xây dựng dự án, thực hiện các giải pháp kỹ thuật, giải pháp kinh doanh, quản trị có hiệu quả trong bối cảnh toàn cầu hoá, cách mạng công nghiệp 4.0
4.1 Bối cảnh bên ngoài, xã hội và môi trường	Nhận thức tốt về mối liên hệ mật thiết giữa kỹ thuật, công nghệ hiện đại với chiến lược kinh doanh trong môi trường cạnh tranh, toàn cầu hoá.
4.2 Bối cảnh doanh nghiệp và kinh doanh	Khả năng phân tích, hình thành ý tưởng về các giải pháp mới trong kỹ thuật và kinh doanh, phát triển ý tưởng thành các dự án đầu tư cho doanh nghiệp.
4.3 Hình thành ý tưởng kỹ thuật hệ thống và quản lý	Khả năng áp dụng được phương tiện công nghệ thông tin điện tử hiện đại trong thiết kế, lập qui trình công nghệ, vận hành các hệ thống công nghiệp.
4.4 Thiết kế	
4.5 Triển khai thực hiện	
4.6 Vận hành	

#### B.4 Chuẩn đầu ra cụ thể

Người tốt nghiệp chương trình ETM có kiến thức, kỹ năng và năng lực nghề nghiệp sau:

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra (CDR)	Trình độ năng lực (TDNL)
1	<b>Đạt được mục tiêu (1): Áp dụng được các kiến thức mới về công nghệ, kỹ thuật và thiết bị hiện đại vào quá trình phát triển sản phẩm, qui trình công nghệ, giải pháp kỹ thuật, dự án...</b>	5

1.1	Nắm bắt được xu hướng phát triển của kỹ thuật, công nghệ và các tác động môi trường; hiểu biết về các tiêu chuẩn kỹ thuật của ngành.	5
1.2	Áp dụng được kiến thức chuyên ngành nâng cao về kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề trong vận hành các hệ thống công nghiệp.	4
1.3	Áp dụng kỹ thuật, công nghệ hiện đại trong việc xây dựng và triển khai dự án, đầu tư kỹ thuật, phát triển sản phẩm.	4
<b>2</b>	<b>Đạt được mục tiêu (2): Áp dụng được kiến thức về kinh tế quản lý trong tổ chức vận hành các dự án đầu tư, các hệ thống công nghiệp nhằm tối ưu chi phí sản xuất và nâng cao chất lượng sản phẩm.</b>	<b>5</b>
2.1	Hiểu biết các thách thức về môi trường kinh doanh của ngành công nghiệp.	6
2.2	Áp dụng được các kiến thức và công cụ quản lý trong vận hành hệ thống công nghiệp.	5
2.3	Quản lý linh hoạt nguồn lực (cơ sở vật chất, công nghệ, nhân lực, tài chính) để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh.	5
<b>3</b>	<b>Đạt được mục tiêu (3): Áp dụng được kỹ năng chuyên nghiệp và phương tiện thông tin điện tử hiện đại để phân tích, giải quyết vấn đề kỹ thuật, tư duy hệ thống, lãnh đạo nhóm, hình thành ý tưởng mới</b>	<b>5</b>
3.1	Tư duy logic, sáng tạo trong sản xuất công nghiệp, thích nghi và chấp nhận thách thức trong xu thế toàn cầu hoá.	5
3.2	Áp dụng được phương tiện công nghệ thông tin điện tử hiện đại trong giao tiếp và nâng cấp, vận hành các hệ thống công nghiệp.	4
3.3	Thành lập và dẫn dắt dự án, đàm phán, hợp tác và lãnh đạo nhóm các nhà kỹ thuật đa ngành.	4

### **Bảng ghi chú thang TĐNL**

<b>TĐNL</b>	<b>Ý nghĩa</b>
1	Có biết qua/nghe qua
2	Có hiểu biết/có thể tham gia
3	Có khả năng ứng dụng
4	Có khả năng phân tích
5	Có khả năng tổng hợp
6	Có khả năng đánh giá

## **C. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **C.1 Nguyên tắc thiết kế**

- CTĐT được thiết kế theo cách tiếp cận CDIO dựa trên chuẩn đầu ra nhằm đảm bảo mục tiêu đào tạo và tính thực tiễn. CTĐT được xây dựng với sự tham khảo, so sánh, đối chiếu bởi CTĐT cùng ngành đang được áp dụng tại các trường đại học của các nước phát triển.
- Xây dựng theo hướng liên ngành, bao gồm khối kiến thức chuyên môn kỹ thuật, công nghệ và khối kiến thức kinh tế quản lý và quản trị.

- Các khối kiến thức được thiết kế theo mô đun để người học lựa chọn một cách phù hợp với trình độ và ngành đào tạo.
- Các kiến thức bổ trợ để phát triển kỹ năng nghề nghiệp, năng lực hình thành ý tưởng, tư duy hệ thống, dẫn dắt đội ngũ kỹ thuật.

## C.2 Cấu trúc chương trình đào tạo

- Chương trình Thạc sĩ ETM được thiết kế tổng cộng 60 TC, trong đó 45 TC học tập, 15 TC luận văn tốt nghiệp.
- 45 TC học tập gồm có các HP bắt buộc và tự chọn, học lý thuyết theo lớp, trao đổi thảo luận theo nhóm, trải nghiệm thực tế tại doanh nghiệp, thực hành thí nghiệm tại phòng nghiên cứu, thực hiện chuyên đề.

TT	Nội dung	Số TC
Phần 1	Kiến thức chung: Triết học	3
	Nâng cao năng lực nghề nghiệp	7
Phần 2	Kiến thức cơ bản về quản lý công nghiệp	15
Phần 3	Khối kiến thức kỹ thuật, công nghệ Xây dựng theo các Mô đun	10
Phần 4	Khối kiến thức quản lý, vận hành, đổi mới sáng tạo Xây dựng theo các Mô đun	10
Phần 5	Luận văn ThS	15

Chú ý:

- Học viên phải có văn bằng/chứng chỉ ngoại ngữ Tiếng Anh hoặc các tiếng khác theo qui định trước khi bảo vệ LVThS.

## C.3 Các học phần đáp ứng mục tiêu đào tạo , chuẩn đầu ra và trình độ năng lực

Học phần	Học kỳ	Mục tiêu	CDR	TĐNL
Phần 1: Kiến thức chung	1, 2	- Cung cấp kiến thức về phương tiện thông tin điện tử hiện đại. - Nâng cao kỹ năng chuyên nghiệp để phân tích, giải quyết vấn đề kỹ thuật, tư duy hệ thống, lãnh đạo nhóm, hình thành ý tưởng mới.	3.1	4
			3.2	4
			3.3	4
Phần 2: Kiến thức cơ bản về quản lý công nghiệp	1,2	Cung cấp các kiến thức nền tảng về quản trị kinh doanh, kinh tế công nghiệp, quản lý doanh nghiệp công nghiệp	2.1	4
			2.2	4
			2.3	4
Phần 3: Khối kiến thức kỹ thuật, công nghệ	2,3	Trang bị các kiến thức mới về công nghệ, kỹ thuật và thiết bị hiện đại vào quá trình phát triển sản phẩm, qui trình công nghệ, giải pháp kỹ thuật, dự án...	1.1	5
			1.2	4
			1.3	4

Học phần	Học kỳ	Mục tiêu	CDR	TĐNL
Phần 4: Khối kiến thức quản lý, vận hành, đổi mới sáng tạo	2,3	Cung cấp kiến thức về kinh tế quản lý trong tổ chức vận hành các dự án đầu tư, các hệ thống công nghiệp nhằm tối ưu chi phí sản xuất và nâng cao chất lượng sản phẩm.	2.1	6
			2.2	5
			2.3	5
Phần 4: LVThS	3,4	Áp dụng kiến thức quản lý kỹ thuật, công nghệ để giải quyết vấn đề thực tiễn doanh nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế, phát triển xã hội.	1	5
			2	5
			3	5

- Các HP đều được thiết kế dựa trên chuẩn đầu ra tương ứng.
- Đề cương có đầy đủ: Thông tin tổng quát, mô tả HP, nguồn học liệu, Mục tiêu HP, chuẩn đầu ra của HP, đánh giá HP, nội dung giảng dạy, lịch trình, kế hoạch giảng dạy, qui định đối với người học, GV giảng dạy

#### D. DANH MỤC HỌC PHẦN

TT	Phần/khối kiến thức	Tên HP	Số TC	Mô đun
1	Phần 1	Triết học	3	Môn chung theo qui định đối với trình độ Thạc sĩ
		Kỹ năng, năng lực nghề nghiệp <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày chuyên nghiệp</li> <li>- Hệ thống thông tin quản lý</li> <li>- Phát triển tư duy logic và sáng tạo</li> <li>- Kỹ năng đàm phán, quan hệ quốc tế</li> </ul> Có thể xây dựng 5 HP mỗi HP 2-3 TC. Học viên lựa chọn và hoàn thành 3 HP.	7	Kỹ năng, năng lực nghề nghiệp
2	Phần 2	Kiến thức cơ bản về quản lý công nghiệp	15	
3	Phần 3	Các học phần về kỹ thuật, công nghệ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia theo các Mô đun, mỗi Mô đun từ 6-9 HP, mỗi học phần 2-3 TC.</li> <li>- Mỗi Mô đun có 1 HP giới thiệu (cập nhật) cho người học về công nghệ, kỹ thuật, thiết bị hiện đại.</li> <li>- Các HP được lựa chọn trong khối kiến thức chuyên ngành nâng cao của CTĐT ThS ngành kỹ thuật.</li> </ul>	10	Tên Mô đun theo lĩnh vực, chuyên ngành

4	Phần 4	Các học phần chuyên sâu về quản lý, quản trị - Chia theo các Mô đun, mỗi Mô đun từ 3-4 HP, mỗi học phần 2-3 TC. Các HP có thể xây dựng mới hoặc lựa chọn trong CTĐT ĐH, ThS ngành kinh tế của Trường.	10	Tên Mô đun (tham khảo môn học và Mô đun của các CTĐT nước ngoài)
5	Phần 5	LV ThS	15	Định hướng kỹ thuật công nghệ

TT	Phần/khối kiến thức	Mã HP	Tên HP	Số TC	Mô đun
1	Phần 1	SS6011	Triết học	3	
2	Phần 1	EM6030	Lãnh đạo và quản lý	3(3-0-0-6)	Kỹ năng, năng lực nghề nghiệp (mỗi HV lựa chọn từ 6TC trở lên trong Mô đun này)
		EM6035	Giao tiếp và thuyết trình trong kinh doanh	2(2-1-0-4)	
		EM6045	Kỹ năng ra quyết định	2(2-1-0-4)	
		EM6170	Kỹ năng đàm phán thương mại	2(2-1-0-4)	
		IT6501	Hệ thống thông tin quản lý	2	
		IT6502	Công nghệ IoT	2	
		IT6503	Phân tích & xử lý dữ liệu lớn	2	
3	Phần 2	EV6243	Quản lý tài nguyên và môi trường	2	Kiến thức cơ bản về quản lý công nghiệp
		EM6150	Marketing công nghiệp nâng cao	3(3-0-0-6)	
		EM6070	Quản trị hành vi tổ chức	3(3-0-0-6)	
		EM6110	Tài chính doanh nghiệp II	3(3-0-0-6)	
		EM6113	Quản trị rủi ro trong kinh doanh	3(3-0-0-6)	
EM6180	Kinh doanh quốc tế	3(3-0-0-6)			
4	Phần 3		Các học phần về kỹ thuật, công nghệ - Chia theo các Mô đun, mỗi Mô đun từ 3-4 HP, mỗi học phần 2-3 TC. - Mỗi Mô đun có 1 HP giới thiệu (cập nhật) cho người học về công nghệ, kỹ thuật, thiết bị hiện đại. - Các HP được lựa	10	Tên Mô đun theo lĩnh vực, chuyên ngành, học viên lựa chọn theo Mô đun

			chọn trong khối kiến thức chuyên ngành nâng cao của CTĐT ThS ngành kỹ thuật.		
5	Phần 4	EM6021	Kinh tế học quản lý	2(2-1-0-4)	<b>Đổi mới sáng tạo</b>
		EM6240	Kế toán quản trị nâng cao	3(3-0-0-6)	
		EM6390	Quản trị đổi mới và sáng tạo	2(2-1-0-4)	
		EM6450	Công nghệ, đổi mới và tăng trưởng kinh tế	3(3-0-0-6)	
		EM6021	Kinh tế học quản lý	2(2-1-0-4)	<b>Nâng cao năng suất</b>
		EM6240	Kế toán quản trị nâng cao	3(3-0-0-6)	
		EM6261	Quản trị sản xuất tinh gọn	2(2-1-0-4)	
		EM6230	Quản lý chuỗi cung cấp toàn cầu	3(3-0-0-6)	
		EM6021	Kinh tế học quản lý	2(2-1-0-4)	<b>Quản lý vận hành</b>
		EM6240	Kế toán quản trị nâng cao	3(3-0-0-6)	
		EM6251	Quản trị chiến lược và vận hành hệ thống sản xuất	2(2-1-0-4)	
		EM6080	Quản trị dự án II	3(3-0-0-6)	
6	Phần 5		LV ThS	15	

#### Danh mục các Mô đun thuộc phần 2

Tên Mô đun	Chuyên ngành	Mã số	Tên học phần	Tín chỉ	Mô tả
Hệ thống Năng lượng và Tự động hóa Thủy khí.	Cơ khí động lực	TE6521	Công nghệ năng lượng và tự động hóa thủy khí trong công nghiệp hiện đại	2	Cập nhật hệ thống Năng lượng và Tự động hóa thủy khí hiện đại. Giới thiệu các kỹ thuật và công nghệ năng lượng và tự động hóa thủy khí tiên tiến đang được phát triển, ứng dụng cũng như định hướng phát triển của chúng trong công nghiệp. Nội dung gồm: -Thủy lực-khí nén: kỹ thuật thủy lực số, kỹ thuật thủy lực sử dụng nước (thay dầu), cơ
		TE6520	Robot thủy lực - khí nén trong tự động hóa sản xuất	3	
		TE6601	Cơ học chất lỏng ứng dụng	2	
		TE6501	Ứng dụng năng lượng gió và năng lượng mặt trời	3	



Tên Môn đun	Chuyên ngành	Mã số	Tên học phần	Tín chỉ	Mô tả
					<p>cầu chấp hành thủy khí siêu nhỏ, điều khiển và vi điều khiển hệ thủy lực,..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống năng lượng thủy khí: giới thiệu về năng lượng thủy điện, năng lượng đại dương (thủy triều, sóng, dòng nhiệt), nhiệt năng, mặt trời, gió; các kỹ thuật công nghệ tiên tiến, các dự báo nguồn năng lượng.</li> <li>- Ứng dụng năng lượng gió và năng lượng mặt trời: Giới thiệu các kiến thức cơ bản về công nghệ và ứng dụng của hai loại năng lượng tái tạo là năng lượng gió và năng lượng mặt trời như: Phương pháp thiết kế, mô phỏng, các hiệu ứng, các yếu tố ảnh hưởng, hệ thống cơ khí, các lĩnh vực ứng dụng v.v... của hai dạng năng lượng.</li> </ul>
Kỹ thuật ô tô	Cơ khí động lực	TE6261	Công nghệ ô tô và sự phát triển	2	<p>Cập nhật kiến thức về công nghệ ô tô hiện đại, tình hình sản xuất, phát triển của công nghiệp ô tô trên thế giới cũng như tại Việt Nam.</p> <p>Nội dung chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về xu hướng phát triển của công nghiệp ô tô thế giới cũng như những công nghệ mới ứng dụng trên ô tô.</li> <li>- Giới thiệu sự phát triển các dạng hệ thống truyền lực ô tô,</li> </ul>
		TE6220	Hệ thống truyền lực Ô tô	3	
		TE6232	Động lực học Ô tô nâng cao	3	
		TE6040	Kiểm soát khí thải động cơ đốt trong	2	

<b>Tên Môn đụn</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Mã số</b>	<b>Tên học phần</b>	<b>Tín chỉ</b>	<b>Mô tả</b>
					<p>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.</p> <p>- Nghiên cứu các quy luật cơ bản trong động lực học ô tô (đọc, ngang và thẳng đứng). Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến động lực học ô tô nói chung.</p> <p>- Giới thiệu và cung cấp những kiến thức nâng cao về các biện pháp giảm độc hại trong khí thải đối với động cơ ô tô hiện đại. Bên cạnh đó, những tiêu chuẩn công nhận kiểu khí thải phổ biến trên thế giới cũng được đề cập; những biện pháp về kỹ thuật, quản lý và tiêu chuẩn kiểm định để kiểm soát khí thải đối với động cơ ô tô đang lưu hành.</p>
Công nghệ thực phẩm	Công nghệ thực phẩm	BF6711	Công nghệ chế biến thực phẩm hiện đại	3	Cập nhật và cung cấp kiến thức hiện đại về công nghệ chế biến thực phẩm, quản lý đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm, công nghệ sản xuất sạch, hệ thống truy xuất nguồn gốc thực phẩm và các phương pháp xây dựng, quản lý dự án trong sản xuất thực phẩm.
		BF6712	Hệ thống quản lý đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm	3	
		BF5651	Xây dựng và quản lý dự án trong CNSH-CNTP	2	
		BF6815	Sản xuất sạch hơn trong CNTP	2	
		BF6816	Hệ thống truy xuất nguồn gốc thực phẩm	2	
Cơ điện tử	Cơ điện tử	ME6xxx	Hệ thống Cơ điện tử hiện đại	2	Cập nhật và cung cấp kiến thức hiện đại về hệ thống Cơ điện tử,
		ME6260	Tự động hóa sản xuất	2	

Tên Môn đụn	Chuyên ngành	Mã số	Tên học phần	Tín chỉ	Mô tả
		IT6230	Phân tích và thiết kế hệ thống nhúng	2	các kiến thức cơ bản và nâng cao về tự động hoá, phân tích và thiết kế hệ thống nhúng, hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí và hệ thống cơ điện tử trong máy công cụ.
		ME6250	Hệ thống cơ điện tử trong máy công cụ	2	
		ME6350	Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí	2	
Chế tạo máy	Kỹ thuật cơ khí	ME6311	Máy và thiết bị công nghệ cao trong sản xuất cơ khí	2	Cung cấp các kiến thức hiện đại về thiết bị, công nghệ trong sản xuất cơ khí, các kiến thức nâng cao về gia công vật liệu, tạo hình vật liệu, các phương pháp xác định độ chính xác gia công và các hệ thống đo lường tự động trong chế tạo máy.
		ME6320	Lý thuyết tạo hình bề mặt	2	
		ME6330	Các phương pháp xác định độ chính xác gia công	2	
		ME6340	Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại	2	
		ME6350	Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí	2	
Lọc hoá dầu	Kỹ thuật hoá học	CH6074	Xúc tác công nghiệp	2	Cung cấp các kiến thức mới về công nghệ, kỹ thuật lọc hoá dầu, các vấn đề mới về xúc tác, phụ gia, nhiên liệu cũng như xử lý chất thải công nghiệp hoá dầu.
		CH6084	Xử lý chất thải công nghiệp hoá chất	2	
		CH6124	Phụ gia cho các sản phẩm dầu mỏ	2	
		CH6134	Nâng cấp nhiên liệu	2	
		CH6144	Chuyên đề quản lý dự án	2	
Hệ thống truyền tải điện	Kỹ thuật điện	EE6180	Phân tích lưới điện	2(2-1-0-4)	Cung cấp các kiến thức mới về công nghệ, kỹ thuật cùng thiết bị hiện đại trong hệ thống truyền tải điện, các giải pháp kỹ thuật, dự án ... Nội dung chương trình bao gồm: các kiến thức nâng cao về nhà máy điện, thiết bị điện, ổn định hệ thống, bảo vệ và điều khiển hệ thống, tối ưu hoá chế độ làm việc và kỹ thuật về điện áp cao. *Học viên lựa chọn một trong tối thiểu
		EE6141	Thị trường điện	2(2-1-0-4)	
		EE6181	Chất lượng điện năng trong hệ thống điện	2(2-1-0-4)	
		EE6313	Phân tích độ tin cậy cung cấp điện	2(2-1-0-4)	
		EE6183	Vận hành kinh tế hệ thống điện	2(2-1-0-4)	

Tên Mô đun	Chuyên ngành	Mã số	Tên học phần	Tín chỉ	Mô tả
					10TC
Tự động hoá công nghiệp	Kỹ thuật ĐK và TĐH	EE6312	Phân tích và điều khiển hệ phi tuyến	3	Cung cấp các kiến thức mới về công nghệ, kỹ thuật cùng thiết bị hiện đại trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá công nghiệp, các phương pháp điều khiển hiện đại, nâng cao, xử lý tín hiệu, nhận dạng hệ thống... *Học viên lựa chọn một trong tối thiểu 10TC
		EE6022	Điều khiển quá trình nâng cao	3	
		EE6541	Cảm biến và xử lý tín hiệu đo	3	
		EE6322	Nhận dạng hệ thống	2	
		EE6432	Xử lý tín hiệu và ứng dụng	3	
		EE6551	Điện tử công suất nâng cao	2	
Quản lý năng lượng nhiệt	Kỹ thuật nhiệt	HE6050	Quản lý năng lượng trong công nghiệp (*)	3	Chương trình đào tạo cung cấp các kiến thức mới về công nghệ, kỹ thuật, thiết bị năng lượng tiên tiến. Quản trị năng lượng và môi trường đối với các hệ thống nhiệt - lạnh, năng lượng và năng lượng tái tạo. Quản lý và sử dụng hiệu quả năng lượng trong công nghiệp. Nghiên cứu phát triển công nghệ tiên tiến và nâng cao hiệu suất của hệ thống năng lượng.  Chú ý: 2 học phần (HE6050, HE6051) được đánh dấu (*) là các học phần bắt buộc. 4 học phần (HE6170, HE6171, HE6172, HE6173) được đánh dấu (**) là các học phần tự chọn. Học viên phải hoàn thành 2 học phần bắt buộc và 2 học phần tự chọn để đảm bảo khối lượng của cả Mô đun
		HE6051	Công nghệ năng lượng và quản lý phát thải (*)	3	
		HE6171	Hệ thống cung cấp nhiệt trong công nghiệp và dân dụng (**)	2	
		HE6170	Phát triển công nghệ năng lượng sạch theo quan điểm đánh giá vòng đời (**)	2	
		HE6172	Sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng trong hệ thống lạnh và điều hòa không khí (**)	2	
		HE6173	Công nghệ chuyển hoá năng lượng tiên tiến (**)	2	

Tên Môn đụn	Chuyên ngành	Mã số	Tên học phần	Tín chỉ	Mô tả
					là 10 tín chỉ.
Vật liệu và Công nghệ Sản phẩm Da giày	Công nghệ Da giày	TEX6014	Kỹ thuật mới trong thiết kế sản phẩm da giày	2	<p>Cập nhật kiến thức về vật liệu, thiết kế và công nghệ sản xuất, trong đó có công nghệ sản xuất bền vững sản phẩm da giày. Nội dung chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về các kỹ thuật mới (ứng dụng thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0) trong thiết kế sản phẩm da giày: Kỹ thuật đo hình dạng và kích thước bàn chân; kỹ thuật mới trong thiết kế phom; các kỹ thuật đánh giá tính tiện nghi trong thiết kế giày; hệ thống tích hợp trong thiết kế sản phẩm da giày; thiết kế sinh thái sản phẩm da giày; chế tạo mẫu in 3D.</li> <li>- Giới thiệu về các công nghệ tiên tiến (ứng dụng thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0) trong sản xuất sản phẩm da giày: Công nghệ tiên tiến cắt vật liệu, công nghệ mới trong sản xuất mũ giày và sản phẩm da, công nghệ tiên tiến định hình mũ giày, ráp đế giày, công nghệ in 3D trong sản xuất giày, các giải pháp được ứng dụng trong sản xuất bền vững sản phẩm da giày.</li> <li>- Giới thiệu về các loại vật liệu mới sử dụng trong sản xuất</li> </ul>
		TEX6024	Công nghệ tiên tiến sản xuất sản phẩm da giày	2	
		TEX6034	Vật liệu mới trong sản xuất sản phẩm da giày	2	
		TEX6342	Tư duy thiết kế thời trang	2	
		TEX6170	Xử lý số liệu thực nghiệm trong dệt may-da giày	2	

Tên Môn đun	Chuyên ngành	Mã số	Tên học phần	Tín chỉ	Mô tả
					<p>sản phẩm da giày: Các loại da nhân tạo; các loại vật liệu dệt; các loại vật liệu polime làm đế giày và gót giày; các loại vật liệu hoàn tất, trang trí sản phẩm da giày.</p> <p>- Giới thiệu tổng quan về thiết kế: khái niệm thiết kế, sáng tạo, mối quan hệ giữa thiết kế và sáng tạo, đặc điểm và vị trí của thiết kế mỹ thuật; Tư duy thiết kế: tư duy khoa học, tư duy nghệ thuật, tư duy thiết kế, đặc tính biểu hiện và kết quả của tư duy thiết kế; Linh cảm thiết kế: Khái niệm, đặc tính, điều kiện để hình thành linh cảm, nguồn gốc, nguyên tắc và trình tự biểu hiện của linh cảm; Quy trình thiết kế theo tư duy thiết kế thời trang. Một số phong cách thời trang tiêu biểu với tư duy thiết kế.</p> <p>- Giới thiệu về các phương pháp qui hoạch thực nghiệm và tối ưu hóa hóa đa biến, đa mục tiêu; các phương pháp phân tích số liệu đa chiều; các phần mềm xử lý số liệu thực nghiệm ứng dụng trong kỹ thuật dệt may và da giày.</p>
Kỹ thuật hóa học	Kỹ thuật hóa học	CH6044	Các quá trình công nghệ hóa học	2	
		CH6024	Các hệ thống thiết bị trong công nghiệp hóa chất	2	
		CH6014	Các sản phẩm chính trong	2	

Tên Mô đun	Chuyên ngành	Mã số	Tên học phần	Tín chỉ	Mô tả
			công nghiệp hóa học		
		CH6026	An toàn trong công nghiệp hóa chất	2	
		CH6076	Công nghệ hóa học xanh	2	
Kỹ thuật Vật liệu Xây dựng	Kỹ thuật hóa học	CH6178	Các quá trình trong kỹ thuật vật liệu xây dựng	2	
		CH6179	Các hệ thống thiết bị sản xuất vật liệu xây dựng	2	
		CH6180	Phát triển vật liệu xây dựng	2	
		CH6026	An toàn trong công nghiệp hóa chất	2	
		CH6181	Công nghệ vật liệu xây dựng xanh	2	

Việc xây dựng các Mô đun kỹ thuật dựa trên nhu cầu phát triển các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ ưu tiên của nước nhà, trên cơ sở các định hướng chuyên môn đào tạo truyền thống của Trường như kỹ sư kinh tế cơ, kinh tế hoá, kinh tế năng lượng...

#### E. ĐỐI TƯỢNG ĐẦU VÀO

Tốt nghiệp Đại học	Đăng ký hướng chuyên sâu trong chương trình thạc sĩ	Phân loại đối tượng	Bổ sung kiến thức	Ghi chú
Các ngành kỹ thuật, công nghệ	Lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ tương ứng	A	-	
Các ngành khác		B	Tối đa 15 TC từ chương trình bậc đại học các ngành kỹ thuật	Hội đồng tuyển sinh xét từng đối tượng cụ thể

#### F. LỊCH TRÌNH HỌC TẬP

Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Học phần Triết học</li> <li>- 6 TC trong phần 1 Kỹ năng, năng lực nghề nghiệp</li> <li>- Lựa chọn mô đun chuyên ngành kỹ thuật và học 1 học phần</li> <li>- Lựa chọn mô đun Quản lý, quản trị và học 1 học phần</li> <li>- Đề xuất luận văn Thạc sĩ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các học phần về Quản trị kinh doanh, kinh tế công nghiệp, quản lý doanh nghiệp công nghiệp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Học các học phần trong mô đun chuyên ngành kỹ thuật</li> <li>- Học các học phần trong mô đun Quản lý, quản trị</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thực hiện nội dung nghiên cứu của luận văn.</li> <li>Bảo vệ luận văn thạc sĩ</li> </ul>

