

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ THEO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HOÁ

Mã số: 60520216

I- MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*Về Kiến thức:

Mục tiêu của chương trình đào tạo Thạc sĩ ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá nhằm trang bị cho học viên những kiến thức nâng cao và chuyên sâu về cơ sở chuyên ngành và liên ngành.

*Về kỹ năng:

Nâng cao kỹ năng về thực nghiệm và thực hành, có khả năng phát hiện, nghiên cứu và giải quyết những vấn đề về chuyên ngành được đào tạo.

*Về năng lực:

Nhằm xây dựng đội ngũ những người làm khoa học có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có tri thức và trình độ cao, đáp ứng tốt nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội và khoa học công nghệ của đất nước.

Có thể tiếp tục học tập nghiên cứu theo chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá ở các bậc học cao hơn.

II-YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DỰ TUYỂN

1. Người dự tuyển Cao học ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá là những người đã tốt nghiệp đại học (chính quy, tại chức, liên thông) đúng chuyên ngành, hoặc những người đã tốt nghiệp ngành gần với ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá nhưng đã được bổ sung kiến thức theo yêu cầu.

2. Môn thi tuyển:

Môn cơ bản: Toán cao cấp I.

Môn cơ sở: Lý thuyết điều khiển tự động.

Môn Ngoại ngữ: Tiếng Anh.

3. Thí sinh trúng tuyển khi đạt các chuẩn theo quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục & Đào tạo .

III- CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Sau khi tốt nghiệp, Thạc sỹ ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá phải có được:

1. *Lập luận kỹ thuật và giải quyết vấn đề*

- Khả năng phát hiện và hình thành ý tưởng
- Khả năng mô hình hóa vấn đề
- Khả năng phân tích và đánh giá
- Khả năng đề xuất các giải pháp và kiến nghị.
- Khả năng tự nghiên cứu khoa học

2. *Nghiên cứu thực nghiệm và khám phá tri thức*

Có năng lực xây dựng các giải pháp, kỹ năng tìm kiếm và tổng hợp thông tin, có năng lực tiến hành thử nghiệm và kiểm chứng các giải pháp thiết kế, có năng lực triển khai các ứng dụng.

3. *Năng lực suy nghĩ tầm hệ thống*

Khả năng xem xét vấn đề ở mức tổng thể, xác định được mối liên hệ và các tương tác trong quá trình; sắp xếp, xác định các yếu tố trọng tâm và có khả năng phân tích lựa chọn giải pháp.

4. *Phẩm chất cá nhân*

Được rèn luyện để phát triển và thể hiện được về: năng lực tư duy sáng tạo; năng lực tư duy suy xét; các thuộc tính và kỹ năng cá nhân như kỹ năng tự học, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin; khả năng nhận biết bản thân và năng lực quản lý thời gian trong sắp xếp công việc.

5. *Phẩm chất nghề nghiệp*

Được rèn luyện về tính trung thực, bổn phận và trách nhiệm; phong cách ứng xử; khả năng xây dựng kế hoạch cho tương lai và ý thức cập nhật thông tin, tiến bộ khoa học kỹ thuật.

6. *Kỹ năng làm việc nhóm*

Có khả năng tổ chức nhóm làm việc hiệu quả, có thể đóng vai trò trưởng dự án hay trưởng nhóm hoặc tham gia như những thành viên chủ chốt trong các nhóm cùng lĩnh vực hay đa lĩnh vực.

7. *Kỹ năng giao tiếp*

Có kỹ năng trình bày vấn đề kỹ thuật logic, ngắn gọn, dễ hiểu, giải thích những giải pháp phức tạp, giải pháp thay thế.... thông qua các báo cáo kỹ thuật theo tiêu chuẩn chuyên ngành hay các báo cáo thuyết trình chuyên môn.

8. *Khả năng ngoại ngữ*

Có khả năng sử dụng và giao tiếp bằng tiếng Anh.

9. *Có kiến thức, hiểu biết về các vấn đề đương đại*

Thực hiện trách nhiệm của người thạc sĩ với xã hội; sự tác động của kỹ thuật đối với xã hội và các quy tắc của xã hội đối với kỹ thuật;

Có khả năng cập nhật các vấn đề mang tính thời sự, tính chất toàn cầu hóa tác động đến các giải pháp kỹ thuật nói chung và thiết kế kỹ thuật nói riêng.

10. *Khả năng thiết kế và học tập ở trình độ cao hơn*

- Có khả năng áp dụng các kiến thức cơ bản và các kiến thức chuyên sâu để thiết kế, mô phỏng và tiến hành thí nghiệm, thử nghiệm; phân tích và giải thích các vấn đề một cách khoa học.

- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu về Điều khiển và Tự động hoá cũng như các lĩnh vực kỹ thuật khác ở trình độ Tiến sĩ.

11. *Khả năng triển khai*

Có khả năng lập kế hoạch triển khai các nhiệm vụ thiết kế và sản xuất; triển khai quy trình thiết kế, lựa chọn vật tư thiết bị, lắp đặt và sản xuất các hệ thống tự động; tiến hành các công tác thử nghiệm, kiểm tra và hiệu chỉnh hệ thống.

12. *Khả năng vận hành*

Có khả năng thiết kế quy trình vận hành hệ thống; có khả năng tổ chức hoặc tham gia vào công tác đào tạo, chuyển giao công nghệ hay các dịch vụ kỹ thuật sau chuyển giao.

IV- ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

1. Học viên đã hoàn thành và đạt kết quả của chương trình đào tạo cao học theo yêu cầu, bao gồm các môn học và luận văn tốt nghiệp.
2. Học viên có đủ phẩm chất đạo đức và chính trị theo quy chế đào tạo sau đại học.
3. Học viên hoàn thành các nghĩa vụ đóng góp về tài chính theo quy định.
4. Học viên đã làm đầy đủ các yêu cầu về hồ sơ học tập.

V-CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ THEO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HOÁ

1. Khối kiến thức chung	:	08 tín chỉ
2. Khối kiến thức ngành (bắt buộc)	:	16 tín chỉ
3. Khối kiến thức tự chọn	:	08 tín chỉ
4. Luận văn tốt nghiệp	:	15 tín chỉ
5. Tổng số tín chỉ	:	47 tín chỉ
6. Khung chương trình chi tiết:		

VI. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (TC)

Mã số môn học		Tên môn học (Học phần)	Số tín chỉ (TC)			Ghi chú
Phần chữ	Phần số		T. số	Lý thuyết	T.N, T.H, Thảo luận	
1. Khối kiến thức chung			8			
MLN	5501	Triết học	3	36	12	
ENG	5502	Tiếng Anh	5	63	16	
2. Khối kiến thức chuyên ngành (bắt buộc)			16			
ELE	5611	Kỹ thuật biến đổi	2			
ELE	5612	Hệ thống điều khiển số	2			
ELE	5613	Đo lường và điều khiển từ xa	2			
ELE	5614	Thiết kế hệ điện – cơ(Tổng hợp hệ điện cơ)	2			
ELE	5615	Điều khiển quá trình	2			
ELE	5616	Điều khiển tối ưu và thích nghi	2			
ELE	5617	Điều khiển mờ và Nơ ron	2			
ELE	5618	Điều khiển chuyển động	2			
3. Khối kiến thức tự chọn			8			
ELE	5619	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC	2			
ELE	5620	Hệ vi điều khiển	2			
ELE	5621	Lý thuyết hệ thống	2			
ELE	5622	Phương pháp tối ưu	2			
ELE	5623	Điều khiển tự động quá trình sản xuất	2			
ELE	5624	Mô hình hoá và mô phỏng hệ điều khiển	2			
ELE	5625	Năng lượng tái tạo	2			
4. Luận văn tốt nghiệp ELE 5649			15			
5. Tổng số tín chỉ			47			

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ THEO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

I. Mục tiêu chung của chương trình đào tạo

Với chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ toàn diện, hiện đại, gắn kết với thực hành, thí nghiệm. Mục tiêu là đào tạo ra những thạc sĩ nắm vững lý thuyết, có trình độ cao về thực hành, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc về lĩnh vực Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá.

II. Mục tiêu cụ thể

1. Phẩm chất

a. *Phẩm chất chính trị, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc.*

Có trình độ lý luận chính trị theo chương trình quy định chung của Bộ giáo dục và Đào tạo

b. *Phẩm chất nhân văn và nghề nghiệp*

- Tôn trọng lợi ích tập thể, trung thực, năng động, tự tin, có trách nhiệm và có ý thức phục vụ nhân dân và tổ quốc.
- Dám nghĩ, dám làm mới và biết đương đầu với thử thách.

2. Kiến thức

- Có kiến thức nâng cao về toán học, các kiến thức của ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá cũng như các lĩnh vực khác có liên quan. Từ đó đưa ra các giải pháp để nâng cao chất lượng điều khiển các hệ thống trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá.
- Có các kiến thức về các vấn đề xã hội đương đại.

3. Kỹ năng

Người học được rèn luyện những kỹ năng cơ bản sau:

a. *Tự học, tự nghiên cứu.*

b. *Sử dụng công nghệ thông tin:*

- Sử dụng thành thạo các phần mềm công cụ để phục vụ quá trình thiết kế, mô phỏng.

c. *Kỹ năng giao tiếp*

- Có năng lực giao tiếp thuyết phục; có khả năng thể hiện giải pháp kỹ thuật hay các bài thuyết trình bằng đồ họa, mô hình và tài liệu đa phương tiện.

- Kỹ năng trình bày vấn đề logic, ngắn gọn, dễ hiểu.

d. *Làm việc nhóm*

Có kỹ năng tổ chức nhóm làm việc hiệu quả.

e. *Ngoại ngữ*

Có khả năng giao tiếp và sử dụng tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.

III. Chuẩn đầu ra của chương trình

Sau khi tốt nghiệp, Thạc sỹ ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá phải có được:

1. *Lập luận kỹ thuật và giải quyết vấn đề*

- Khả năng phát hiện và hình thành ý tưởng
- Khả năng mô hình hóa vấn đề
- Khả năng phân tích và đánh giá
- Khả năng đề xuất các giải pháp và kiến nghị.
- Khả năng tự nghiên cứu khoa học

2. *Nghiên cứu thực nghiệm và khám phá tri thức*

Có năng lực xây dựng các giải pháp, kỹ năng tìm kiếm và tổng hợp thông tin, có năng lực tiến hành thử nghiệm và kiểm chứng các giải pháp thiết kế, có năng lực triển khai các ứng dụng.

3. *Năng lực suy nghĩ tầm hệ thống*

Khả năng xem xét vấn đề ở mức tổng thể, xác định được mối liên hệ và các tương tác trong quá trình; sắp xếp, xác định các yếu tố trọng tâm và có khả năng phân tích lựa chọn giải pháp.

4. *Phẩm chất cá nhân*

Được rèn luyện để phát triển và thể hiện được về: năng lực tư duy sáng tạo; năng lực tư duy suy xét; các thuộc tính và kỹ năng cá nhân như kỹ năng tự học, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin; khả năng nhận biết bản thân và năng lực quản lý thời gian trong sắp xếp công việc.

5. *Phẩm chất nghề nghiệp*

Được rèn luyện về tính trung thực, bản phận và trách nhiệm; phong cách ứng xử; khả năng xây dựng kế hoạch cho tương lai và ý thức cập nhật thông tin, tiến bộ khoa học kỹ thuật.

6. *Kỹ năng làm việc nhóm*

Có khả năng tổ chức nhóm làm việc hiệu quả, có thể đóng vai trò trưởng dự án hay trưởng nhóm hoặc tham gia như những thành viên chủ chốt trong các nhóm cùng lĩnh vực hay đa lĩnh vực.

7. *Kỹ năng giao tiếp*

Có kỹ năng trình bày vấn đề kỹ thuật logic, ngắn gọn, dễ hiểu, giải thích những giải pháp phức tạp, giải pháp thay thế.... thông qua các báo cáo kỹ thuật theo tiêu chuẩn chuyên ngành hay các báo cáo thuyết trình chuyên môn.

8. *Khả năng ngoại ngữ*

Có khả năng sử dụng và giao tiếp bằng tiếng Anh.

9. *Có kiến thức, hiểu biết về các vấn đề đương đại*

Thực hiện trách nhiệm của người thạc sỹ với xã hội; sự tác động của kỹ thuật đối với xã hội và các quy tắc của xã hội đối với kỹ thuật;

Có khả năng cập nhật các vấn đề mang tính thời sự, tính chất toàn cầu hóa tác động đến các giải pháp kỹ thuật nói chung và thiết kế kỹ thuật nói riêng.

10. *Khả năng thiết kế và học tập ở trình độ cao hơn*

- Có khả năng áp dụng các kiến thức cơ bản và các kiến thức chuyên sâu để thiết kế, mô phỏng và tiến hành thí nghiệm, thử nghiệm; phân tích và giải thích các vấn đề một cách khoa học.

- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu về Điều khiển và Tự động hoá cũng như các lĩnh vực kỹ thuật khác ở trình độ Tiến sĩ.

11. *Khả năng triển khai*

Có khả năng lập kế hoạch triển khai các nhiệm vụ thiết kế và sản xuất; triển khai quy trình thiết kế, lựa chọn vật tư thiết bị, lắp đặt và sản xuất các hệ thống tự động; tiến hành các công tác thử nghiệm, kiểm tra và hiệu chỉnh hệ thống.

12. *Khả năng vận hành*

Có khả năng thiết kế quy trình vận hành hệ thống; có khả năng tổ chức hoặc tham gia vào công tác đào tạo, chuyển giao công nghệ hay các dịch vụ kỹ thuật sau chuyển giao.

IV. Vị trí công tác và khả năng học tập nâng cao trình độ

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo Thạc sĩ ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá, học viên có thể đảm nhiệm các vị trí chủ chốt tại:

- Các nhà máy xí nghiệp, các đơn vị sản xuất, các cơ quan quản lý có liên quan đến ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá.
- Các trường Đại học, Cao đẳng; Các viện nghiên cứu, các trung tâm, các cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành, các trường Đại học và Cao đẳng.

Tiếp tục nghiên cứu chuyên sâu về lĩnh vực Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá ở bậc tiến sĩ.

V. Thông tin chung về chương trình đào tạo

- Mã số:** 60520216
- Đơn vị đào tạo:** Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.
- Thời gian đào tạo:** 18 tháng.
- Số tín chỉ tích lũy:** 45 tín chỉ.
- Tên văn bằng:** Thạc sĩ Kỹ thuật (Master of Engineering).

VI. Cấu trúc chương trình đào tạo

Mã số học phần		Tên học phần	Số tín chỉ (TC)	Thực hành (TH), Thí nghiệm (TN)
Phần chữ	Phần số			
I. Khối kiến thức chung			08	

MLN	5501	Triết học	3	
ENG	5502	Tiếng Anh (được miễn nếu có Toefl ITP 450)	5	
II. Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành (bắt buộc)			18	
ELE	5652	Điều khiển bộ biến đổi điện tử công suất	3	X
ELE	5653	Kỹ thuật điều khiển số	3	
ELE	5654	Thiết kế hệ điện – cơ	3	
ELE	5655	Điều khiển quá trình	3	X
ELE	5656	Điều khiển hiện đại	3	
ELE	5657	Điều khiển chuyển động	3	X
III. Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành tự chọn (12TC, 04 học phần)			12	
ELE	5658	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC	3	X
ELE	5659	Hệ vi điều khiển trong công nghiệp	3	X
ELE	5660	Phương pháp tối ưu	3	
ELE	5661	Điều khiển tự động quá trình sản xuất	3	
ELE	5662	Mô hình hóa và mô phỏng hệ điều khiển	3	X
ELE	5663	Hệ điều khiển phân tán	3	
IV. Luận văn tốt nghiệp ELE 5698			07	
Tổng cộng			45	