

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ

NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

I. Những vấn đề chung

- Tên ngành đào tạo: Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
- Tên tiếng Anh: Control Engineering and Automation
- Mã số: 8520216
- Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ - Dầu khí
- Bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ kỹ thuật (đối với định hướng ứng dụng)
Thạc sĩ khoa học (đối với định hướng nghiên cứu)

II. Mục tiêu đào tạo

II.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa có trình độ chuyên môn sâu, có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực liên quan đến kỹ thuật điều khiển, tự động hóa và đo lường. Sau khóa học, học viên có phương pháp tư duy hệ thống, có kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, kiến thức chuyên môn trình độ cao và kỹ năng thực hành tốt, khả năng nghiên cứu khoa học độc lập, làm việc theo nhóm và sáng tạo, khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế - xã hội.

Đặc biệt có khả năng triển khai thực hiện các dự án, các đề tài nghiên cứu đặc thù liên quan đến công nghệ khai thác trong công nghiệp mỏ và dầu khí.

II.2. Mục tiêu cụ thể:

a. Đối với thạc sĩ kỹ thuật:

- Trang bị kiến thức cơ sở và nâng cao: cập nhật các kiến thức chuyên sâu, nắm bắt các kiến thức công nghệ mới về kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
- Nâng cao kỹ năng thực hành, khả năng đảm nhận công tác thiết kế, quản lý, điều khiển và hiệu chỉnh các hệ thống tự động trong công nghiệp, đặc biệt trong lĩnh vực mỏ và dầu khí;
- Trang bị phương pháp nghiên cứu khoa học, có tư duy phân tích và tổng hợp hệ thống. Khả năng triển khai thực hiện các dự án, các đề tài nghiên cứu có liên quan đến công nghệ khai thác trong công nghiệp mỏ và dầu khí.
- Đáp ứng nhu cầu kinh tế - xã hội: Khả năng nhận biết, diễn đạt và giải quyết các vấn đề, có kỹ năng khai thác, sử dụng các công cụ hiện đại của ngành điều khiển và tự động hóa.

b. Đối với thạc sĩ khoa học:

- Trang bị kiến thức nâng cao: cập nhật các kiến thức chuyên sâu, nắm bắt các kiến thức công nghệ mới về kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
- Trang bị phương pháp nghiên cứu khoa học, khả năng triển khai thực hiện các dự án, các đề tài nghiên cứu có liên quan đến công nghệ khai thác trong công nghiệp mỏ và dầu khí.

- Nâng cao kỹ năng nghiên cứu: phân tích, tổng hợp và mô phỏng hệ thống. Có phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, có tư duy hệ thống và tư duy phân tích.
- Có khả năng trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc hiệu quả trong nhóm (đa ngành), hội nhập được trong môi trường quốc tế.
- Làm công tác giảng dạy tại các trường Đại học và Cao đẳng có liên quan đến ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.
- Chương trình là cơ sở kiến thức để học viên tiếp tục học ở bậc tiến sĩ.

III. Chương trình đào tạo

III.1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo

- Khối lượng kiến thức theo cả hai định hướng: 60TC
- Thời gian đào tạo: 1,5 năm

III.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
Phần 1. Nhóm các học phần bắt buộc	Học phần học chung: Triết học	3	3
	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu	24	24
Phần 2. Nhóm các học phần tự chọn		24	15
Phần 3. Luận văn thạc sĩ		9	18

IV. Khối lượng kiến thức

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
		Tên tiếng việt	Tên tiếng Anh		
IV.1	Nhóm các học phần bắt buộc			27	27
IV.1.1	Các học phần học chung				
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3
IV.1.2	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu			24	24
1	8090206	Điện tử công suất nâng cao	Advanced Power Electronics	3	3
2	8090202	Lý thuyết điều khiển tự động nâng cao	Advanced Control Theory	3	3
3	8090213	Xử lý tín hiệu số và ứng dụng trong công	Digital Signal Processing and	3	3

		ngành	Application in the Industry		
4	8090207	Vi xử lý và vi điều khiển trong công nghiệp	Microprocessor and Microcontroller in the Industry	3	3
5	8090203	Truyền động điện nâng cao	Advanced Control of drive	3	3
6	8090212	Cảm biến và các thuật toán trong đo lường	Sensor and Algorithm in measuring techniques	3	3
7	8090205	Tự động hoá quá trình nâng cao	Advanced Automation Systems	3	3
8	8090204	Mạng truyền thông công nghiệp nâng cao	Advanced Industrial Network	3	3
IV.2 Nhóm các học phần tự chọn					
IV.2	Nhóm các học phần tự chọn			24	15
1	8090208	Tin học công nghiệp nâng cao	Advanced Industrial Informatics	3	3
2	8090209	Điều khiển quá trình	Process Control	3	3
3	8090211	Hệ rời rạc nâng cao	Advanced Discrete System	3	3
4	8090210	Mô hình hóa và nhận dạng hệ thống	Modeling and system identification	3	3
5	8090214	Trí tuệ nhân tạo	Artificial intelligence	3	3
6	8090215	Điều khiển số nâng cao	Advanced digital control	3	3
7	8090216	Điều khiển Robot	Robot control	3	3
8	8090217	Năng lượng tái tạo	Recycled energy	3	3
9	8090218	Thiết kế hệ thống nhúng	Embedded system design	3	3

10	8090219	Mạng cảm biến không dây và ứng dụng	Wireless sensor networks and applications	3	3
11	8090108	Rơ le kỹ thuật số trong hệ thống điện	Digital relays in electrical systems	3	3
12	8090220	Hệ thống giám sát và điều khiển công nghiệp	Industrial monitoring and control system	3	3
IV.3	8070130	Luận văn thạc sĩ		9	18
		Tổng		60	60

KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Học kỳ	Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL		Tổng	LT	BT	TH	TL	
I	Nhóm các học phần bắt buộc			27						24					
I.1	Các học phần học chung														
1	7020101	Triết học	Philosophy	3	2,5			0,5	1	3	2,5			0,5	1
I.2	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu			24						24					
1	7090206	Điện tử công suất nâng cao	Advanced Power Electronics	3	2	1			1		2	1			1
2	7090202	Lý thuyết điều khiển tự động nâng cao	Advanced Control Theory	3	2	1			1		2	1			1
3	7090213	Xử lý tín hiệu số và ứng dụng trong công nghiệp	Digital Signal Processing and Application in the Industry	3	2			1	1		2			1	1
4	7090207	Vi xử lý và vi điều khiển trong công nghiệp	Microprocessor and Microcontroller in the Industry	3	2	1			1		2	1			1
5	7090203	Truyền động điện nâng cao	Advanced Control of drive	3	2	1			1		2	1			1
6	7090212	Cảm biến và các thuật toán trong đo lường	Sensor and Algorithm in measuring techniques	3	2	1			1		2	1			1
7	7090205	Tự động hoá quá trình	Advanced Automation	3	2			1	2		2			1	2

		nâng cao	Systems												
8	7090204	Mạng truyền thông công nghiệp nâng cao	Advanced Industrial Network	3	2	1		1	2		2	1		1	2
II	Nhóm các học phần tự chọn			24	Học viên chọn 8/12 HP					15	Học viên chọn 5/12 HP				
1	7090208	Tin học công nghiệp nâng cao	Advanced Industrial Informatics	3	2		1		2+3		2		1		2
2	7090209	Điều khiển quá trình	Process Control	3	2			1	2+3		2			1	2
3	7090211	Hệ rời rạc nâng cao	Advanced Discrete System	3	2			1	2+3		2			1	2
4	7090210	Mô hình hóa và nhận dạng hệ thống	Modeling and system identification	3	2	1			2+3		2	1			2
5	7090214	Trí tuệ nhân tạo	Artificial intelligence	3	2			1	2+3		2			1	2
6	7090215	Điều khiển số nâng cao	Advanced digital control	3	2	1			2+3		2	1			2
7	7090216	Điều khiển Robot	Robot control	3	2		1		2+3		2		1		2
8	7090217	Năng lượng tái tạo	Recycled energy	3	2			1	2+3		2			1	2
9	7090218	Thiết kế hệ thống nhúng	Embedded system design	3	2			1	2+3		2			1	2
10	7090219	Mạng cảm biến không dây và ứng dụng	Wireless sensor networks and applications	3	2	1			2+3		2	1			2

11	7090108	Rơ le kỹ thuật số trong hệ thống điện	Digital relays in electrical systems	3	2	1			2+3		2	1			2
12	7090220	Hệ thống giám sát và điều khiển công nghiệp	Industrial monitoring and control system	3	2	1			2+3		2	1			2
III	7070130	Luận văn thạc sĩ		9					3	18					3
		Tổng		60						60					

Chú thích:

- Kỳ 1: Triết học + 6 học phần bắt buộc = 21TC
- Kỳ 2: 2HP bắt buộc + 5HP tự chọn = 21TC
- Kỳ 3: Th.S kỹ thuật: 3HP tự chọn + Luận văn Th.S = 18TC
Th.S khoa học: Luận văn Th.S = 18TC

HIỆU TRƯỞNG

KHOA CƠ ĐIỆN

BỘ MÔN TỰ ĐỘNG HÓA