

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG

(Ban hành theo Quyết định số 2356/QĐ-ĐHBK ngày 03/9/2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa)

I. Cấu trúc chương trình đào tạo

1. Theo định hướng nghiên cứu

Khối kiến thức	Số tín chỉ	Số tín chỉ bắt buộc	Số tín chỉ tự chọn
1. Kiến thức chung	4		
2. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành	26	14	12
3. Luận văn Tốt nghiệp	15		
Tổng	45		

2. Theo định hướng ứng dụng

Khối kiến thức	Số tín chỉ	Số tín chỉ bắt buộc	Số tín chỉ tự chọn
1. Kiến thức chung	3		
2. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành	27	16	11
3. Luận văn Tốt nghiệp	15		
Tổng	45		

II. Khung chương trình đào tạo

1. Theo định hướng nghiên cứu

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần			Học kỳ	Ghi chú
			Bắt buộc	Tự chọn bắt buộc	Tự chọn tự do		
A.	Kiến thức chung (4 tín chỉ)						
1.	Triết học	3	X			1	
2.	Phương pháp nghiên cứu khoa học	1	X			1	
B.	Kiến thức cơ sở và chuyên ngành (26 tín chỉ)						
3.	Điện tử công suất nâng cao	2	X			1	
4.	Hệ thống thông tin công nghiệp	2	X			1	
5.	Xử lý tín hiệu số	2	X			1	
6.	Hệ phi tuyến	2	X			1	
7.	Điều khiển thích nghi và bền vững	2	X			1	
8.	Các hệ thống truyền động điện hiện đại	2	X			1	
9.	Trí tuệ nhân tạo I	2	X			2	
10.	Điều khiển Robot công nghiệp	4		X		2	

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần			Học kỳ	Ghi chú
			Bắt buộc	Tự chọn bắt buộc	Tự chọn tự do		
11.	Ước lượng và nhận dạng hệ thống	4		X		2	
12	Lý thuyết tối ưu	4		X		2	
13	Điều khiển dự báo theo mô hình	4		X		2	
14	Điều khiển nâng cao	4		X		2	
15	Trí tuệ nhân tạo II	4		X		2	
16	Mô hình hóa và điều khiển các hệ thống rời rạc	4		X		2	
17	Điều khiển trong hệ thống điện mặt trời và điện gió	4		X		2	
18	Điều khiển quá trình	4		X		2	
19	Thiết kế hệ thống điều khiển thời gian thực	4		X		2	
20	Kỹ thuật độ tin cậy và bảo trì công nghiệp	4		X		2	
C.	Luận văn	15	X			3	
	Tổng	45					

2. Theo định hướng ứng dụng

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần			Học kỳ	Ghi chú
			Bắt buộc	Tự chọn bắt buộc	Tự chọn tự do		
A.	Kiến thức chung (3 tín chỉ)						
1.	Triết học	3	X			1	
2.	Phương pháp nghiên cứu khoa học	1	X			1	
B.	Kiến thức cơ sở và chuyên ngành (27 tín chỉ)						
3.	Điện tử công suất nâng cao	2	X			1	
4.	Hệ thống thông tin công nghiệp	2	X			1	
5.	Xử lý tín hiệu số	2	X			1	
6.	Hệ phi tuyến	2	X			1	
7.	Điều khiển thích nghi và bền vững	2	X			1	
8.	Các hệ thống truyền động điện hiện đại	2	X			1	
9.	Trí tuệ nhân tạo I	2	X			2	
10.	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống điều khiển nâng cao	2	X			2	
11.	Điều khiển robot công nghiệp	2		X		2	
12.	Ước lượng và nhận dạng hệ thống	2		X		2	
13.	Mô hình hóa và điều khiển các hệ thống rời rạc	2		X		2	
14.	Điều khiển nâng cao	2		X		2	

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần			Học kỳ	Ghi chú
			Bắt buộc	Tự chọn bắt buộc	Tự chọn tự do		
15.	Điều khiển số nâng cao	2		X		2	
16.	Các thiết bị điều khiển khả lập trình nâng cao	2		X		2	
17.	Chẩn đoán lỗi	2		X		2	
18.	Kỹ thuật độ tin cậy	2		X		2	
19.	Chiến lược bảo trì công nghiệp	2		X		2	
20.	Điều khiển trong hệ thống điện mặt trời và điện gió	2		X		2	
21.	Điều khiển quá trình	1		X		2	
22.	Hệ thống vi xử lý nâng cao	2		X		2	
23.	Điều khiển nhà máy thủy điện	2		X		2	
24.	Lưới điện thông minh	2		X		2	
C	Luận văn	15	X			3	
	Tổng	45					

III. Kế hoạch giảng dạy

1. Chương trình đào tạo theo định hướng nghiên cứu

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Loại học phần		
			Lý thuyết	TH/TN/TL ^(*)	Tổng số	Bắt buộc	Tự chọn bắt buộc	Tự chọn tự do
		HỌC KỲ 1			16			
1		Triết học	3		3	x		
2		Phương pháp nghiên cứu khoa học	1		1	x		
3		Điện tử công suất nâng cao	2		2	x		
4		Hệ thống thông tin công nghiệp	2		2	x		
5		Xử lý tín hiệu số	2		2	x		
6		Hệ phi tuyến	2		2	x		
7		Điều khiển thích nghi và bền vững	2		2	x		
8		Các hệ thống truyền động điện hiện đại	2		2	x		
		HỌC KỲ 2			14			
9		Trí tuệ nhân tạo I	2		2	x		
10		Điều khiển robot trong công nghiệp	4		4		x	
11		Ước lượng và nhận dạng hệ thống	4		4		x	
12		Lý thuyết tối ưu	4		4		x	
13		Điều khiển dự báo theo mô hình	4		4		x	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Loại học phần		
			Lý thuyết	TH/TN/TL ^(*)	Tổng số	Bắt buộc	Tự chọn bắt buộc	Tự chọn tự do
14		Điều khiển nâng cao	4		4		x	
15		Trí tuệ nhân tạo II	4		4		x	
16		Mô hình hóa và điều khiển các hệ thống rời rạc	4		4		x	
17		Điều khiển trong hệ thống điện mặt trời và điện gió	4		4		x	
18		Điều khiển quá trình	4		4		x	
19		Thiết kế hệ thống điều khiển thời gian thực	4		4		x	
20		Kỹ thuật độ tin cậy và bảo trì công nghiệp	4		4		x	
		HỌC KỲ 3			15			
21		Luận văn tốt nghiệp	15		15	x		

2. Chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Loại học phần		
			Lý thuyết	TH/TN/TL ^(*)	Tổng số	Bắt buộc	Tự chọn bắt buộc	Tự chọn tự do
		HỌC KỲ 1			15			
1		Triết học	3		3	x		
2		Phương pháp nghiên cứu khoa học	1		1	x		
3		Điện tử công suất nâng cao	2		1	x		
4		Hệ thống thông tin công nghiệp	2		2	x		
5		Xử lý tín hiệu số	2		2	x		
6		Hệ phi tuyến	2		2	x		
7		Điều khiển thích nghi và bền vững	2		2	x		
8		Các hệ thống truyền động điện hiện đại	2		2	x		
		HỌC KỲ 2			15			
9		Trí tuệ nhân tạo I	2		2	x		
10		Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống điều khiển nâng cao	2		2	x		
11		Điều khiển robot công nghiệp	2		2		x	
12		Ước lượng và nhận dạng hệ thống	2		2		x	
13		Mô hình hóa và điều khiển các hệ thống rời rạc	2		2		x	
14		Điều khiển nâng cao	2		2		x	
15		Điều khiển số nâng cao	2		2		x	
16		Các thiết bị điều khiển khả lập trình nâng cao	2		2		x	
17		Chẩn đoán lỗi	2		2		x	
18		Kỹ thuật độ tin cậy	2		2		x	
19		Chiến lược bảo trì công nghiệp	2		2		x	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			Loại học phần		
			Lý thuyết	TH/TN/TL ^(*)	Tổng số	Bắt buộc	Tự chọn bắt buộc	Tự chọn tự do
20		Điều khiển trong hệ thống điện mặt trời và điện gió	2		2		x	
21		Điều khiển quá trình	2		2		x	
22		Hệ thống vi xử lý nâng cao	2		2		x	
23		Điều khiển nhà máy thủy điện	2		2		x	
24		Lưới điện thông minh	2		2		x	
		HỌC KỲ 3			15			
25		Luận văn tốt nghiệp			15	x		

IV. Mức độ tương quan giữa các học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

1. Chương trình đào tạo theo định hướng nghiên cứu

Học kỳ	Tên học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
1	Triết học		L	L	M
	Phương pháp nghiên cứu khoa học	H	H	M	M
	Điện tử công suất nâng cao	H	M	M	L
	Hệ thống thông tin công nghiệp	L	H	M	M
	Xử lý tín hiệu số	H	L	M	L
	Hệ phi tuyến	H	L	M	L
	Điều khiển thích nghi và bền vững	H	L	L	
	Các hệ thống truyền động điện hiện đại	M	H	M	L
2	Trí tuệ nhân tạo I	H	H		M
	Điều khiển robot công nghiệp	H	H	M	M
	Ước lượng và nhận dạng hệ thống	H	M	L	L
	Lý thuyết tối ưu	L	H	L	
	Điều khiển dự báo theo mô hình	H	L	L	
	Điều khiển nâng cao	H	H	L	M
	Trí tuệ nhân tạo II	H	H		M
	Mô hình hóa và điều khiển các hệ thống rời rạc	H	M	M	L
	Điều khiển trong hệ thống điện mặt trời và điện gió	M	M	L	L
	Điều khiển quá trình	H	M	L	
	Kỹ thuật độ tin cậy và bảo trì công nghiệp	H	H	M	M
	Thiết kế hệ thống điều khiển thời gian thực	M	M	M	
3	Luận văn tốt nghiệp	H	H	H	H

2. Chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng

Học kỳ	Tên học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
1	Triết học		L	L	M
	Phương pháp nghiên cứu khoa học	H	H	M	M
	Điện tử công suất nâng cao	H	M	M	L
	Hệ thống thông tin công nghiệp	L	H	M	M
	Xử lý tín hiệu số	H	L	M	L
	Hệ phi tuyến	H	L	M	L
	Điều khiển thích nghi và bền vững	H	L	L	
	Các hệ thống truyền động điện hiện đại	M	H	M	L
2	Trí tuệ nhân tạo I	H	H		M
	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống điều khiển nâng cao	H	H	M	M
	Điều khiển Robot công nghiệp	H	H	M	M
	Ước lượng và nhận dạng hệ thống	H	M	L	L
	Cảm biến và cơ cấu chấp hành thông minh	H	L	L	M
	Mô hình hóa và điều khiển các hệ thống rời rạc	H	M	M	
	Điều khiển nâng cao	H	H	L	M
	Điều khiển số nâng cao	H	L	M	
	Các thiết bị điều khiển khả lập trình nâng cao	H	H	M	M
	Chẩn đoán lỗi	H	H	M	M
	Kỹ thuật độ tin cậy	H	H	M	M
	Chiến lược bảo trì công nghiệp	H	H	M	M
	Điều khiển trong hệ thống điện mặt trời và điện gió	M	M	L	L
	Điều khiển quá trình	M	M	L	

	Hệ thống vi xử lý nâng cao	M	M	M	
	Điều khiển nhà máy thủy điện	H	L	M	L
	Lưới điện thông minh	H	L	M	L
3	Luận văn	H	H	H	H