

**BAN HÀNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ
NGÀNH CƠ KỸ THUẬT - MÃ SỐ: 9520101**

(Kèm theo quyết định số 2137/QĐ-ĐHSPKT, ngày 10 tháng 4 năm 2019)

TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ			
			Tổng	LT	TH/TN	TL
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG						
		Trên cơ sở đối chiếu với chương trình đào tạo Thạc sĩ hiện tại, Nhà trường sẽ đề nghị nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của chuyên ngành				
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN Ở TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ, CÁC CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN						
I	Phần bắt buộc		3			
1.	AFEM732104	Phương pháp phần tử hữu hạn nâng cao	3	3	0	0
II	Phần tự chọn (chọn 2 trong các môn sau)		6			
1.	COME762604	Cơ học môi trường liên tục	3	3	0	0
2.	IELA732704	Lý thuyết đàn hồi – dẻo	3	2	0	1
3.	AMMA730104	Cơ học vật liệu nâng cao	3	3	0	0
4.	FRME730704	Cơ học phá hủy	3	2	0	1
5.	PSST730804	Kết cấu tấm vỏ	3	3	0	0
6.	ADYS730304	Động lực học kết cấu nâng cao	3	2	0	1
7.	AFME732804	Cơ học lưu chất nâng cao	3	2	0	1
8.	MSME732904	Mô hình hóa và mô phỏng các bài toán cơ học	3	2	0	1
9.	DEOP731704	Tính toán kết cấu tối ưu	3	2	0	1
III	Tiểu luận tổng quan và chuyên đề		11			
1.	SEEM733304	Tiểu luận tổng quan	3	3	0	0
2.	SEEM843404	Chuyên đề NCKH 1	4	4	0	0
3.	SEEM843504	Chuyên đề NCKH 2	4	4	0	0
IV	THES973604	Luận án	70			
Tổng cộng			90			

**BAN HÀNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN - MÃ SỐ: 9520201**

(Kèm theo quyết định số 2137/QĐ-ĐHSPKT, ngày 10 tháng 4 năm 2019)

TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ			
			Tổng	LT	TH/TN	TL
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG						
		Trên cơ sở đối chiếu với chương trình đào tạo Thạc sĩ hiện tại, Nhà trường sẽ đề nghị nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của chuyên ngành				
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN Ở TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ, CÁC CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN						
I	Phần bắt buộc		3			
1.	APSM730145	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống điện năng cao	3	3	0	0
II	Phần tự chọn (chọn 2 trong các môn sau)		6			
1.	ASCP730245	Đánh giá trạng thái và điều khiển hệ thống điện hiện đại	3	2	0	1
2.	NSPP730345	Các công nghệ mới trong giám sát và bảo vệ hệ thống điện hiện đại	3	2	0	1
3.	CEMA730445	Thị trường điện cạnh tranh	3	2	0	1
4.	NTRE730545	Các công nghệ mới trong lãnh vực năng lượng tái tạo	3	2	0	1
5.	SSSR730645	An ninh hệ thống năng lượng điện	3	2	0	1
6.		Môn học liên quan đến hướng nghiên cứu của luận án	3	2	0	1
III	Tiểu luận tổng quan và chuyên đề		11			
1.	ORET730745	Tiểu luận tổng quan	3	3	0	0
2.	RETO840845	Chuyên đề NCKH 1	4	4	0	0
3.	RETO940945	Chuyên đề NCKH 2	4	4	0	0
IV	DOTH971045	Luận án	70			
Tổng cộng			90			

**BAN HÀNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ - MÃ SỐ: 9520103**

(Kèm theo quyết định số 2137/QĐ-ĐHSPKT, ngày 10 tháng 4 năm 2019)

TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ			
			Tổng	LT	TH/TN	TL
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG						
		Trên cơ sở đối chiếu với chương trình đào tạo Thạc sĩ hiện tại, Nhà trường sẽ đề nghị nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của chuyên ngành				
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN Ở TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ, CÁC CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN						
I	Phần bắt buộc		3			
1.	AFEM730102	Phương pháp phần tử hữu hạn nâng cao	3	3	0	0
II	Phần tự chọn (chọn 2 trong các môn sau)		6			
1.	VAPR730202	Nguyên lý biến phân	3	2	0	1
2.	ADDY730302	Động lực học nâng cao	3	2	0	1
3.	TOPS730402	Lý thuyết tấm vỏ	3	2	0	1
4.	FRME730502	Cơ học rạn nứt	3	2	0	1
5.	NFEA730602	Phân tích phần tử hữu hạn phi tuyến	3	2	0	1
6.	NFEL730702	Tính toán động lực học lưu chất	3	2	0	1
7.	CFMS730802	Mô hình hóa & mô phỏng các hệ đa trường	3	2	0	1
8.	SMAS730902	Vật liệu & kết cấu thông minh	3	2	0	1
9.	STTE731002	Kỹ thuật xử lý bề mặt	3	2	0	1
10.	SMAS731102	Vật liệu & Cấu trúc thông minh	3	2	0	1
11.		Biến dạng tạo hình kim loại bột và Composite	3	2	0	1
12.	MOCM731302	Cơ học vật liệu composites	3	2	0	1
13.		Thiết kế và phân tích hệ thống cơ khí theo độ tin cậy	3	2	0	1
14.	ADOP731402	Tối ưu hóa nâng cao	3	2	0	1
15.	ADME731502	Kỹ thuật đo lường tiên tiến	3	2	0	1
16.	ATOC731602	Điều khiển nâng cao	3	2	0	1
17.	MOCO731702	Kỹ thuật điều khiển tự động hiện đại	3	2	0	1
18.	ARIN731802	Trí tuệ nhân tạo nâng cao	3	2	0	1
19.	ADRO731902	Kỹ thuật Robot nâng cao	3	2	0	1
III	Tiểu luận tổng quan và chuyên đề		11			
1.		Tiểu luận tổng quan	3	3	0	0
2.		Chuyên đề NCKH 1	4	4	0	0

3.		Chuyên đề NCKH 2	4	4	0	0
IV		Luận án	70			
<i>Tổng cộng</i>			90			

**BAN HÀNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ
NGÀNH GIÁO DỤC HỌC - MÃ SỐ: 9140101**

(Kèm theo quyết định số 2137/QĐ-ĐHSPKT, ngày 10 tháng 4 năm 2019)

TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ			
			Tổng	LT	TH/TN	TL
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG						
		Trên cơ sở đối chiếu với chương trình đào tạo Thạc sĩ hiện tại, Nhà trường sẽ đề nghị nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của chuyên ngành				
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN Ở TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ, CÁC CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN						
I	Phần bắt buộc		3			
1.	MOET730108	Lý luận giáo dục hiện đại	3	2	0	1
II	Phần tự chọn (chọn 2 trong các môn sau)		6			
1.	APER730208	Các cách tiếp cận trong nghiên cứu khoa học giáo dục	3	2	0	1
2.	EDPS730308	Tâm lý học giáo dục	3	2	0	1
3.	MTET730408	Công nghệ dạy học hiện đại	3	2	0	1
4.	MODI730508	Phát triển chương trình giáo dục	3	2	0	1
5.	ECDE730608	Giáo dục STEM và STEAM	3	2	0	1
6.	SSED730708	Lý luận dạy học hiện đại	3	2	0	1
7.	APER730808	Ứng dụng thống kê trong nghiên cứu khoa học giáo dục	3	2	0	1
III	Tiểu luận tổng quan và chuyên đề		11			
1.	LIES830908	Tiểu luận tổng quan	3	3	0	0
2.	FSRS841008	Chuyên đề NCKH 1	4	4	0	0
3.	SSRS841108	Chuyên đề NCKH 2	4	4	0	0
IV	THIE97408	Luận án	70			
Tổng cộng			90			

**BAN HÀNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC - MÃ SỐ: 9520116**

(Kèm theo quyết định số 2137/QĐ-ĐHSPKT, ngày 10 tháng 4 năm 2019)

TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ			
			Tổng	LT	TH/TN	TL
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG						
		Trên cơ sở đối chiếu với chương trình đào tạo Thạc sĩ hiện tại, Nhà trường sẽ đề nghị nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của chuyên ngành				
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN Ở TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ, CÁC CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN						
I	Phần bắt buộc		3			
1.	EACS430533	Hệ thống điều khiển động cơ và ô tô	3	2	1	0
II	Phần tự chọn (chọn 2 trong các môn sau)		6			
1.	MSDS430333	Mô hình hóa và mô phỏng ô tô	3	2		1
2.	MVIB430330	Động học vật thể	3	2		1
3.	FEMS430630	Phương pháp phần tử hữu hạn	3	2		1
4.	ADTH430132	Nhiệt động lực học nâng cao	3	2		1
5.	COME762604	Cơ học môi trường liên tục	3	2		1
6.	AUCV430633	Điều khiển tự động trên ô tô	3	2		1
7.	VDYS430331	Cơ học chuyển động ô tô	3	2		1
8.	SICE430530	Mô phỏng và thí nghiệm động cơ đốt trong	3	2	1	
9.	REME430630	Năng lượng mới và quản lý năng lượng trên ô tô	3	2		1
10.	SMVE430633	Ô tô thông minh	3	2		1
11.	EACS430533	Hệ thống điều khiển động cơ và ô tô	3	2	1	
III	Tiểu luận tổng quan và chuyên đề		11			
1.	GETO430630	Tiểu luận tổng quan	3	3	0	0
2.	SPTO440730	Chuyên đề NCKH 1	4	4	0	0
3.	SPTO440830	Chuyên đề NCKH 2	4	4	0	0
IV	DOCT471030	Luận án	70			
Tổng cộng			90			

**BAN HÀNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - MÃ SỐ: 9520203**

(Kèm theo quyết định số 2137/QĐ-ĐHSPKT, ngày 10 tháng 4 năm 2019)

TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ			
			Tổng	LT	TH/TN	TL
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG						
		Trên cơ sở đối chiếu với chương trình đào tạo Thạc sĩ hiện tại, Nhà trường sẽ đề nghị nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của chuyên ngành				
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN Ở TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ, CÁC CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN						
I	Phần bắt buộc		3			
1.	RAPR730162	Các quá trình ngẫu nhiên	3	2	0	1
II	Phần tự chọn (chọn 2 trong các môn sau)		6			
1.	VLSI730262	Ứng dụng kỹ thuật mạch tích hợp	3	2	0	1
2.	AIN730362	Trí tuệ nhân tạo	3	2	0	1
3.	DATN730462	Mạng truyền dữ liệu nâng cao	3	2	0	1
4.	IOTA730562	Công nghệ IoT và ứng dụng	3	2	0	1
5.	IVPR730662	Thiết kế hệ thống xử lý ảnh và video	3	2	0	1
6.	MEES730762	Thiết kế hệ thống điện tử y sinh	3	2	0	1
7.	MEMS730862	Công nghệ MEMS dùng cho thiết bị điện tử viễn thông	3	2	0	1
8.	SAOM730962	Cấu trúc và ứng dụng các bộ vi xử lý	3	2	0	1
9.	TENP731062	Quy hoạch mạng viễn thông	3	2	0	1
10.	WISN731162	Mạng cảm biến không dây	3	2	0	1
11.		Môn học liên quan đến hướng nghiên cứu của luận án	3	2	0	1
III	Tiểu luận tổng quan và chuyên đề		11			
1.	OAES731262	Tiểu luận tổng quan	3	3	0	0
2.	BATH731362	Chuyên đề NCKH 1	4	4	0	0
3.	ADTH731462	Chuyên đề NCKH 2	4	4	0	0
IV	DISS891562	Luận án	70			
Tổng cộng			90			

**BAN HÀNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG - MÃ SỐ: 9580201**

(Kèm theo quyết định số 2137/QĐ-ĐHSPKT, ngày 10 tháng 4 năm 2019)

TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ			
			Tổng	LT	TH/TN	TL
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG						
		Trên cơ sở đối chiếu với chương trình đào tạo Thạc sĩ hiện tại, Nhà trường sẽ đề nghị nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của chuyên ngành				
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN Ở TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ, CÁC CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN						
I	Phần bắt buộc		3			
1.	AFEM732104	Phương pháp phần tử hữu hạn nâng cao	3	3	0	0
II	Phần tự chọn (chọn 2 trong các môn sau)		6			
1.	AMMA730104	Cơ học vật liệu nâng cao	3	3	0	0
2.	ADYS730304	Động lực học kết cấu nâng cao	3	2	0	1
3.	ASME730404	Cơ học đất nâng cao	3	3	0	0
4.	ASTA730504	Cơ học kết cấu nâng cao	3	3	0	0
5.	STST730604	Ổn định kết cấu	3	3	0	0
6.	FRME730704	Cơ học phá hủy	3	2	0	1
7.	PSST730804	Kết cấu tấm vỏ	3	3	0	0
8.	ACMA731104	Công nghệ vật liệu xây dựng nâng cao	3	1	1	1
9.	AFCE731204	Công nghệ nền móng nâng cao	3	3	0	0
10.	APCS731304	Kết cấu bê tông ứng lực trước nâng cao	3	2	0	1
11.	ACSC731404	Kết cấu thép – bê tông cốt thép liên hợp nâng cao	3	2	0	1
12.	ASTS731504	Kết cấu thép nâng cao	3	2	0	1
13.	FRCS731604	Kết cấu bê tông cốt sợi	3	3	0	0
14.	DEOP731704	Tính toán kết cấu tối ưu	3	2	0	1
III	Tiểu luận tổng quan và chuyên đề		11			
1.	SECE732204	Tiểu luận tổng quan	3	3	0	0
2.	SECE842304	Chuyên đề NCKH 1	4	4	0	0
3.	SECE842404	Chuyên đề NCKH 2	4	4	0	0
IV	THES972504	Luận án	70			
Tổng cộng			90			