

Số: /QĐ-ĐHCN

Hà Nội, ngày tháng năm 2023

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành chương trình đào tạo (điều chỉnh)

HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 06 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 186/2013/NĐ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 03 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 3568/QĐ-ĐHQGHN ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) về việc ban hành Quy định về Tổ chức và hoạt động của các đơn vị thành viên và các đơn vị trực thuộc ĐHQGHN;

Căn cứ Nghị quyết số 985/NQ-HĐT ngày 08 tháng 11 năm 2022 của Hội đồng Trường Đại học Công nghệ (ĐHCN) ban hành Quy chế tạm thời về tổ chức và hoạt động của Trường ĐHCN;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 3626/QĐ-ĐHQGHN ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy chế đào tạo đại học tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về mở ngành và điều chỉnh chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1855/QĐ-ĐHQGHN ngày 30 tháng 05 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Ủy quyền kí điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội (năm 2023);

Căn cứ Hướng dẫn số 1144/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Hướng dẫn số 2324/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 07 năm 2023 của ĐHQGHN về việc thực hiện việc kí Quyết định ban hành chương trình đào tạo điều chỉnh theo ủy quyền của Giám đốc ĐHQGHN;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa, mã số ngành đào tạo: 7520216.

Điều 2. Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa ban hành kèm theo Quyết định này được áp dụng cho sinh viên từ khóa tuyển sinh năm 2022 của Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.

Điều 3. Trưởng phòng Hành chính - Quản trị, Trưởng phòng Đào tạo, Chủ nhiệm Khoa Cơ học kỹ thuật và Tự động hoá, các Thủ trưởng đơn vị và các đơn vị, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

HIỆU TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐT, DT.09.

Chữ Đức Trình

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHCN ngày tháng năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ)

NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

MÃ SỐ: 7520216

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa
 - + Tiếng Anh: *Control Engineering and Automation*
- Mã số ngành đào tạo: 7520216
- Danh hiệu tốt nghiệp: Kỹ sư
- Thời gian đào tạo: 4,5 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
 - + Tên tiếng Việt: Kỹ sư ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa.
 - + Tên tiếng Anh: *The Degree of Engineer in Control Engineering and Automation.*
- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Công nghệ (ĐHCN), Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN)

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư kỹ thuật điều khiển và tự động hóa có kiến thức chuyên môn toàn diện, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa.

2.2. Mục tiêu cụ thể

PO1: Có khả năng vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã học vào nghề nghiệp của mình để giải quyết những vấn đề phức tạp và đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề có hiệu quả.

PO2: Hình thành được năng lực tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ để phù hợp với môi trường làm việc năng động và có thể tiếp tục học ở trình độ cao hơn để thích ứng với sự biến đổi của xã hội.

PO3: Thể hiện khả năng làm việc độc lập cũng như kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm trong môi trường có áp lực cao.

PO4: Có trình độ ngoại ngữ và công nghệ thông tin tốt, có khả năng hội nhập quốc tế.

PO5: Thể hiện được hành vi, thái độ, tác phong làm việc chuyên nghiệp, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm xã hội và tuân thủ pháp luật.

3. Thông tin tuyển sinh: Theo Quy chế, Quy định về công tác tuyển sinh đại học hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo; hướng dẫn của Đại học Quốc gia Hà Nội và Đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Công nghệ.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức

1.1. Kiến thức chung

PLO1: Diễn giải (2) được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, về khoa học chính trị và pháp luật; về văn hóa, xã hội và nhân văn; về rèn luyện thể chất và quốc phòng.

1.2. Kiến thức theo lĩnh vực

PLO2: Vận dụng (3) được kiến thức cơ bản của Toán học, khoa học cơ bản, và CNTT để giải quyết các bài toán liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật.

1.3. Kiến thức theo khối ngành

PLO3: Sử dụng (3) các kiến thức cơ bản của ngành để nhận định (2) và phân tích (4) các bài toán liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

1.4. Kiến thức theo nhóm ngành

PLO4: Vận dụng (3) kiến thức cơ sở của nhóm ngành, đặc biệt là kiến thức kỹ thuật điều khiển và tự động hóa vào các bài toán liên quan và các tình huống thực tế.

1.5. Kiến thức ngành

PLO5: Sử dụng (3) các kiến thức chuyên sâu để xác định (4) và đề xuất (6) giải pháp, lựa chọn các phương pháp thích hợp để nghiên cứu và giải quyết các vấn đề thực tế thuộc lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

PLO6: Phân tích (4) các vấn đề về kỹ thuật điều khiển và tự động hóa và tiến hành (6) các thử nghiệm, phân tích và tổng hợp dữ liệu (4) liên quan để đưa ra các đánh giá (5) và kết luận.

PLO7: Vận dụng (4) tư duy phản biện và sáng tạo trong nghiên cứu và phát triển để xây dựng giải pháp giải pháp giải quyết vấn đề cho các bài toán trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng

2.1. Kỹ năng chuyên môn

PLO8: Đạt trình độ tiếng Anh tương đương trình độ bậc 3 (theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam) theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của ĐHQGHN.

PLO9: Phát hiện, mô tả vấn đề (3) và đề xuất giải pháp (5) về lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa bằng cách áp dụng các kiến thức khoa học, CNTT, các công cụ và công nghệ hiện đại.

PLO10: Thiết kế, thực thi/thí nghiệm giải pháp, phân tích dữ liệu và kết quả, đánh giá kỹ thuật để rút ra kết luận

2.2. Kỹ năng hỗ trợ

PLO11: Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng; lập kế hoạch, điều phối, quản lý nhóm làm việc hiệu quả với tư duy logic, biện chứng để giải quyết vấn đề thực tế hiệu quả và sáng tạo;

3. Mức tự chủ và trách nhiệm

PLO12: Có khả năng (3) làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi hoặc môi trường có áp lực cao; có khả năng cung cấp cũng như tiếp thu các hướng dẫn một cách rõ ràng; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

PLO13: Có khả năng (3) lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả của hoạt động chuyên môn

PLO14: Chủ động tuân thủ pháp luật, đạo đức nghề nghiệp; Thể hiện tính trung thực, chịu trách nhiệm cá nhân, tinh thần tự học, tự nghiên cứu, hỗ trợ đồng nghiệp.

4. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa sau khi ra trường có thể làm việc ở những vị trí như sau:

- Các Viện, Trung tâm nghiên cứu, trường Đại học như: Nghiên cứu viên tại Viện Nghiên cứu Điện tử – Tin học – Tự động hóa, Viện Ứng dụng công nghệ, Trung tâm thiết kế vi mạch, các Khu công nghệ cao;

- Giảng viên hoặc nghiên cứu viên tại các trường đại học có chuyên ngành điều khiển tự động trong nước;

- Các doanh nghiệp sản xuất trong nước và nước ngoài trong tất cả các lĩnh vực;

- Kỹ sư thiết kế, vận hành, bảo trì Kỹ thuật ở các dây chuyền sản xuất hiện đại trong công nghiệp như dây chuyền lắp ráp ô tô, tự động hóa phục vụ nhà máy điện, các nhà máy chế biến thực phẩm, dây chuyền sản xuất vật liệu xây dựng, dây chuyền sản xuất các thiết bị điện tử dân dụng;

- Các doanh nghiệp tư vấn kỹ thuật, kinh doanh thiết bị tự động hoặc chuyển giao công nghệ. Nhân viên hỗ trợ Kỹ thuật hoặc giới thiệu sản phẩm cho các tập đoàn sản xuất thiết bị tự động có uy tín trong nước và thế giới (Siemens, ABB, OMRON, Mitsubishi...).

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Sinh viên tốt nghiệp có thể học lên các bậc cao hơn như thạc sĩ, tiến sĩ.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo (Chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh, Kỹ năng bổ trợ): **150 tín chỉ**

- Khối kiến thức chung (Chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh, Kỹ năng bổ trợ): 21 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực: 19 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành: 06 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành: 14 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành: 90 tín chỉ
- + Khối kiến thức bắt buộc: 37 tín chỉ
- + Khối kiến thức bổ trợ: 07 tín chỉ
- + Khối kiến thức định hướng chuyên sâu: 28 tín chỉ
 - o Bắt buộc: 24 tín chỉ
 - o Tự chọn: 04 tín chỉ
- + Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp: 18 tín chỉ
 - o Thực tập: 08 tín chỉ
 - o Đồ án tốt nghiệp: 10 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung (chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh, Kỹ năng bổ trợ)	21				
1.	PHI1006	Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i>	3	30	15		
2.	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin <i>Marx-Lenin Political Economy</i>	2	20	10		PHI1006

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
3.	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	30			
4.	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i>	2	20	10		
5.	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	20	10		
6.	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	20	35	20	
7.	INT1009	Tin học cơ sở <i>Introduction to Informatics</i>	3	15	30		
8.	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương <i>State and Law</i>	2	20	5	5	
9.		Kỹ năng bổ trợ <i>Soft skills</i>	3				
10.		Giáo dục thể chất <i>Physical education</i>	4				
11.		Giáo dục quốc phòng - an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
II	Khối kiến thức theo lĩnh vực		19				
12.	MAT1093	Đại số <i>Algebra</i>	4	30	30		
13.	MAT1041	Giải tích 1 <i>Analytics 1</i>	4	30	30		
14.	MAT1042	Giải tích 2 <i>Analytics 2</i>	4	30	30		MAT1041
15.	EPN1095	Vật lý đại cương 1 <i>General Physics 1</i>	2	30			
16.	EPN1096	Vật lý đại cương 2 <i>General Physics 2</i>	2	30			EPN1095

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
17.	INT1008	Nhập môn lập trình <i>Introduction to Programming</i>	3	20	25		
III	Khối kiến thức theo khối ngành		6				
18.	EMA2011	Phương pháp tính trong kỹ thuật <i>Computational Methods for Engineering</i>	3	30	15		INT1008 MAT1093 MAT1042
19.	EMA2050	Xác suất thống kê ứng dụng <i>Applied Probability and Statistic</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
IV	Khối kiến thức theo nhóm ngành		14				
20.	EMA2036	Cơ học kỹ thuật 1 <i>Engineering Mechanics 1</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
21.	EMA2037	Cơ học kỹ thuật 2 <i>Engineering Mechanics 2</i>	3	30	15		EMA2036
22.	EMA2006	Matlab và ứng dụng <i>Matlab and Applications</i>	3	30	15		INT1008 MAT1093 MAT1042
23.	EMA2013	Lý thuyết điều khiển tự động <i>Automatic Control Theory</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
24.	EMA2032	Hình hoạ Kỹ thuật và CAD <i>Geometric Engineering and CAD</i>	2	15	15		MAT1093 MAT1042
V	Khối kiến thức ngành		90				
V.1	Các học phần bắt buộc		37				
25.	EMA2029	Cơ học môi trường liên tục <i>Continuum Mechanics</i>	3	35	10		MAT1093 MAT1042
26.	EMA2042	Nhập môn điều khiển thông minh <i>Introduction to intelligent control</i>	3	30	15		EMA2013
27.	EMA2043	Lập trình nâng cao ứng dụng trong đo lường, điều khiển <i>Advanced programming for measurement and control applications</i>	4	30	30		INT1008 EMA2013

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
28.	ELT2050	Nguyên lý Kỹ thuật điện tử <i>Principles of Electronics Engineering</i>	3	30	15		EPN1096 INT1008
29.	EMA2021	Linh kiện bán dẫn và vi mạch <i>Semiconductors and IC</i>	2	23	7		EPN1096
30.	EMA2026	Cơ sở kỹ thuật điện <i>Fundamentals of Electrotechniques</i>	2	22	8		EPN1096
31.	EMA2022	Cơ sở công nghệ chế tạo máy <i>Fundamentals of Machinery Manufacturing Technology</i>	3	30	15		EMA2032
32.	EMA2024	Kỹ thuật đo lường và cảm biến <i>Measurement Techniques and Sensors</i>	3	30	15		EMA2021
33.	INT2013	Kiến trúc máy tính và mạng truyền thông công nghiệp <i>Computer Structure and Industrial Communication Networks</i>	3	30	15		INT1008 EMA2021
34.	EMA2044	Nhập môn Tự động hóa <i>Introduction to Automatiuon</i>	3	30	15		EMA2013 EMA2026
35.	EMA2040	Máy CNC và CAD/CAM <i>CNC and CAD/CAM</i>	2	18	12		EMA2032
36.	INT3401	Trí tuệ nhân tạo <i>Artificial Intellegence</i>	3	45			INT2210
37.	EMA3131	Thiết bị điện <i>Electrical equipments</i>	3	30	15		EMA2026
V.2	Khối kiến thức bổ trợ		7				
38.	Theo phụ lục được ban hành hàng năm của Nhà trường		7				

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
V.3	Các học phần định hướng chuyên sâu		28				
V.3.1	Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Tự động hóa Công nghiệp		28				
V.3.1.1	Các học phần bắt buộc		24				
39.	EMA3108	Tự động hóa quá trình sản xuất <i>Automation in Manufacturing</i>	3	30	15		EMA2044 EMA2013
40.	EMA3085	Robot công nghiệp <i>Industrial Robots</i>	2	21	9		EMA2013 EMA2037
41.	EMA3084	Vi xử lý và vi điều khiển <i>Microprocessors and Microcontrollers</i>	3	25	20		ELT2050 EMA2021
42.	EMA3062	Điều khiển PLC <i>PLC Programming</i>	3	25	20		EMA2026 EMA2024 ELT2050
43.	EMA3071	Ứng dụng máy tính trong đo lường và điều khiển <i>Computer based Control and Measurement</i>	3	30	15		EMA2013 INT2013
44.	EMA3135	SCADA <i>Supervisory Control And Data Acquysition</i>	3	30	15		EMA3062 EMA3108
45.	EMA3134	Hệ thống điều khiển nhúng <i>Embedded control system</i>	3	30	15		EMA3084
46.	EMA4003	Đồ án: Thiết kế hệ thống điều khiển trong Công nghiệp <i>Project: Design of Control System in Industry</i>	4	30	30		EMA3108 EMA3071
V.3.1.2	Các học phần tự chọn		4				
47.	EMA3016	Cơ điện thực nghiệm <i>Experimental Mechatronics</i>	2	12	18		EMA2037

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
48.	EMA3068	Động cơ và cơ sở truyền động điện <i>Motors and Fundamentals of Electrical Drive</i>	2	26	4		EMA2026
49.	ELT2012	Lý thuyết mạch <i>Circuit Theory</i>	2	24	6		INT1008
50.	EMA3021	Các phương pháp điều khiển tiên tiến <i>Advanced Control Methods</i>	2	24	6		EMA2042
51.	EMA3017	Cảm biến và cơ cấu chấp hành <i>Sensors and Actuators</i>	2	24	6		ELT2050
52.	EMA3149	Xử lý và nhận dạng ảnh <i>Image Processing</i>	2	20	10		MAT1093 MAT1042 EMA2013
53.	EMA3137	Lập trình ứng dụng thời gian thực <i>Real Time Programming</i>	2	20	10		INT1008
54.	EMA3147	Thiết kế thiết bị đo <i>Design of Measuring Equipment</i>	2				INT1008 EMA3084
55.	EMA3148	Đồ án Thiết bị và hệ thống tự động <i>Project for Automatic Equipments and Systems</i>	4	30	30		EMA2013 EMA3084
V.3.2	Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Kỹ thuật đo lường và tin học công nghiệp		28				
V.3.2.1	Các học phần bắt buộc		24				
56.	EMA3136	Đo lường nâng cao <i>Advanced Measurement</i>	3	30	15		
57.	EMA3134	Hệ thống điều khiển nhúng <i>Embedded control system</i>	3	30	15		EMA3084
58.	EMA3085	Robot công nghiệp <i>Industrial Robots</i>	2	21	9		EMA2013 EMA2037

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
59.	EMA3084	Vi xử lý và vi điều khiển <i>Microprocessors and Microcontrollers</i>	3	25	20		ELT2050 EMA2021
60.	EMA3062	Điều khiển PLC <i>PLC Programming</i>	3	25	20		EMA2026 EMA2024 ELT2050
61.	EMA3071	Ứng dụng máy tính trong đo lường và điều khiển <i>Computer based Control and Measurement</i>	3	30	15		EMA2013 INT2013
62.	EMA3135	SCADA <i>Supervisory Control And Data Acqysition</i>	3	30	15		EMA3062 EMA3108
63.	EMA4004	Đồ án: Thiết kế hệ thống đo lường tự động trong Công nghiệp <i>Project: Design of Automatic Measuring System in Industry</i>	4	30	30		EMA3135 EMA3071
V.3.2.2	Các học phần tự chọn		4				
64.	EMA3016	Cơ điện thực nghiệm <i>Experimental Mechatronics</i>	2	12	18		EMA2036 EMA2037
65.	EMA3068	Động cơ và cơ sở truyền động điện <i>Motors and Fundamentals of Electrical Drive</i>	2	26	4		EMA2026
66.	ELT2012	Lý thuyết mạch <i>Circuit Theory</i>	2	24	6		INT1008
67.	EMA3021	Các phương pháp điều khiển tiên tiến <i>Advanced Control Methods</i>	2	24	6		EMA2042
68.	EMA3017	Cảm biến và cơ cấu chấp hành <i>Sensors and Actuators</i>	2	24	6		ELT2050

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
69.	EMA3149	Xử lý và nhận dạng ảnh <i>Image Processing</i>	2	20	10		MAT1093 MAT1042 EMA2013
70.	EMA3137	Lập trình ứng dụng thời gian thực <i>Real Time Programming</i>	2	20	10		INT1008
71.	EMA3147	Thiết kế thiết bị đo <i>Design of Measuring Equipment</i>	2				INT1008 EMA3084
72.	EMA3148	Đồ án Thiết bị và hệ thống tự động <i>Project for Automatic Equipments and Systems</i>	4				EMA2013 EMA3084
V.4	Thực tập và tốt nghiệp		18				
73.	EMA4007	Thực tập Kỹ thuật định hướng Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa <i>Engineering Practice</i>	5	15	60		EMA4004 hoặc EMA4003
74.	EMA4006	Thực tập tốt nghiệp định hướng Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa <i>Graduate Practice</i>	3		45		EMA4005
75.	EMA4050	Đồ án tốt nghiệp <i>Thesis</i>	10			150	
76.		Các học phần tương đương (10 tín chỉ từ danh sách các học phần lựa chọn trong khối kiến thức chuyên sâu)	10				
Tổng cộng			150				

Ghi chú:

- Các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng-an ninh, Kỹ năng bổ trợ không được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy, nhưng là điều kiện để xét tốt nghiệp.

- 01 giờ tín chỉ thực hành tương ứng với 02 giờ thực tế trên lớp.

- Các học phần có mã học phần thêm chữ “E” được giảng dạy bằng tiếng Anh.