HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM
KHOA CƠ – ĐIỆN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 28 tháng 11 năm 2019

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 4461 ngày 28 tháng 11 năm 2019 của Giám đốc Học viện Nông nghiệp Việt Nam)

Chương trình: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

(Automation and Control Engineering)

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Mã ngành: 7.52.02.16

Loại hình đào tạo: Chính quy tập trung

Thời gian đào tạo: 5 năm

Tổng số tín chỉ yêu cầu: 161 tín chỉ

1. Mục tiêu

1.1. *Mục tiêu chung*

Ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa đào tạo kỹ sư có ý thức xã hội tốt, đủ năng lực chuyên môn và kỹ năng cần thiết đáp ứng được yêu cầu của công việc; có các kỹ năng mềm, năng lực tự chủ và trách nhiệm cao.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa:

MT1: Làm việc được trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa tại cơ quan công lập, doanh nghiệp và tổ chức sử dụng các kiến thức và kỹ năng thu nhận được từ chương trình đào tạo.

MT2: Đóng góp vào những tiến bộ của khoa học và quản lý sản xuất về kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; sáng tạo trong nghiên cứu khoa học, phát hiện và giải quyết vấn đề mới.

MT3: Theo đuổi học tập bằng cấp cao hơn; phát triển sự nghiệp để trở thành chuyên gia, nhà quản lý, lãnh đạo; quản lý chương trình và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

MT4: Trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động và sáng tạo.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

* Kiến thức chung

- CĐR1: Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật và kinh tế trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

* Kiến thức chuyên môn

- CĐR2: Khai thác, ứng dụng các trang thiết bị trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.

- CĐR3: Thiết kế, chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hóa cho các quá trình sản xuất.

2.2. Kỹ năng

*Kỹ năng chung

- CĐR4: Vận dụng tư duy phản biện, sáng tạo giải quyết các vấn đề kỹ thuật của ngành.
- CĐR5: Làm việc nhóm và lãnh đạo nhóm làm việc đạt mục tiêu đề ra.
- CĐR6: Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa một cách hiệu quả và đọc hiểu các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh.

*Kỹ năng chuyên môn

- CĐR7: Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển và tự động hoá.
- CĐR8: Vận dụng kỹ năng điều tra, thu thập, xử lý và phân tích thông tin phục vụ nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.
- CĐR9: Sử dụng công nghệ thông tin và thiết bị hiện đại phục vụ hiệu quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.
- CĐR10: Tư vấn về kỹ thuật và công nghệ, điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng, thiết kế và lắp đặt các hệ thống điều khiển và tự động hóa trong các quá trình sản xuất.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- CĐR11: Định hướng tương lai rõ ràng, đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.
- CĐR12: Nhận thức trách nhiệm xã hội, tuân thủ luật pháp, đạo đức nghề nghiệp và các quy định trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 161 TC, chưa kể phần nội dung Giáo dục Thể chất và Giáo dục Quốc phòng – An ninh.

4. Đối tượng tuyển sinh

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo Đại học Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa của Học viện Nông nghiệp Việt Nam được thực hiện trong 5 năm (10 học kỳ); mỗi năm học có 2 học kỳ bắt đầu từ tháng 10 và kết thúc vào tháng 6 năm sau. Học kỳ cuối cùng dành cho thực tập chuyên ngành, thực tập tốt nghiệp và báo cáo tốt nghiệp. Sinh viên sẽ cơ bản hoàn thành các kiến thức đại cương trong 2 học kỳ đầu tiên, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành trong các học kỳ tiếp theo, học kỳ cuối sinh viên sẽ được thực tập tốt nghiệp và chỉ những sinh viên nào tích luỹ đủ số học phần theo quy định mới được báo cáo tốt nghiệp.

Điều kiện xét lưu ban, lên lớp tuân thủ theo các quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Tổ chức, quản lý quá trình đào tạo và xét tốt nghiệp thực hiện theo các quy định, quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo về xét điều kiện tốt nghiệp với sinh viên Đại học và Cao đẳng (Quyết định số 25/2006/QĐ-BGD&ĐT ngày 26/06/2006 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT).

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên được cấp bằng Đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

6. Cách thức đánh giá: Thang điểm 10 quy đổi ra thang điểm 4 hoặc A, B, C, D, F

Thang điểm quy đổi đối với học phần:

TT	Thang điểm 10	Thang điểm 4		Đạt/ không đạt	Xếp loại kết quả học tập
		Điểm chữ	Điểm số		
1	Từ 8,5 – 10	A	4,0	Đạt	Giỏi
2	Từ 8,0 – 8,4	B+	3,5	Đạt	Khá
3	Từ 7,0 – 7,9	B	3,0	Đạt	Khá
4	Từ 6,5 – 6,9	C+	2,5	Đạt	Trung bình
5	Từ 5,5 – 6,4	C	2,0	Đạt	Trung bình
6	Từ 5,0 – 5,4	D+	1,5	Đạt	Trung bình kém
7	Từ 4,0 – 4,9	D	1,0	Đạt	Trung bình kém
8	Dưới 4,0	F	0	Không đạt	Kém

Thang điểm xếp hạng tốt nghiệp được xác định theo điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học như sau:

TT	Điểm trung bình chung tích lũy	Xếp hạng tốt nghiệp
1	3,60 – 4,00	Xuất sắc
2	3,20 - 3,59	Giỏi
3	2,50 - 3,19	Khá
4	2,00 - 2,49	Trung bình
5	< 2,00	Không đạt

7. Nội dung chương trình

Chương trình đào tạo Đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa có tổng khối lượng kiến thức là 161 tín chỉ (TC), chưa kể các phần nội dung Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh, bao gồm: 99 tín chỉ lý thuyết và 62 tín chỉ thực hành, thực tập.

- Kiến thức giáo dục đại cương: ***41 tín chỉ***

- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ***120 tín chỉ***

+ Kiến thức cơ sở ngành: 34 tín chỉ

* Lý thuyết: 26 tín chỉ

* Thực hành, thực tập: 08 tín chỉ

+ Kiến thức chuyên ngành: 86 tín chỉ

* Lý thuyết: 33,5 tín chỉ

* Thực hành, thực tập môn học: 42,5 tín chỉ

* Thực tập tốt nghiệp: 10 tín chỉ

TT	Mã HP	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết	Loại tiên quyết (1 song hành, 2 tiên quyết)	BB	TC	Khối kiến thức
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				**41**					**36.0**	**5/17.**	**Đại cương**
1	QS01001	Giáo dục quốc phòng 1	The military policies of the Party	3	3	0	Giáo dục quốc phòng 2, Giáo dục quốc phòng 3	1	PCBB		
2	QS01002	Giáo dục quốc phòng 2	Defence warker – security	2	2	0	Giáo dục quốc phòng 1, Giáo dục quốc phòng 3	1	PCBB		
3	QS01003	Giáo dục quốc phòng 3	General military and AK shooting tactics, technique	3	2	1	Giáo dục quốc phòng 1, Giáo dục quốc phòng 2	1	PCBB		
4	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	Basic physical education	1.0	0.5	0.5			PCBB		
5	GT01017/ GT01018/ GT01019/ GT01020/ GT01021/ GT01022/ GT01023/ GT01014/ GT01015/	Giáo dục thể chất (Chọn 2 trong 9 HP: Điền Kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ Thể thao, Bơi)		1.0	0.0	1.0			PCBB		
6	KN01001/ KN01002/ KN01003/ KN01004/ KN01005/ KN01006/	Kỹ năng mềm: 90 tiết (Chọn 3 trong 6 học phần, mỗi học phần 30 tiết: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ	Communication Skills						PCBB		

		năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế)								
7	SN00010	Tiếng Anh bổ trợ	An Introduction to CEFR-Based Tests	1.0	1.0	0.0			-	
8	SN00011	Tiếng Anh 0	English 0	2.0	2.0	0.0	Tiếng Anh bổ trợ	SN00010	-	
9	SN01032	Tiếng Anh 1	English 1	3.0	3.0	0.0			x	
10	SN01033	Tiếng Anh 2	English 2	3.0	3.0	0.0	Tiếng Anh 1	2	x	
11	ML01020	Triết học Mác – Lênin	Philosophy of Marxism and Leninmism	3.0	3.0	0.0			x	
12	ML01021	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	Political Economy of Marxism and Leninmism	2.0	2.0	0.0	Triết học Mác – Lênin	2	x	
13	ML01005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Ideology	2.0	2.0	0.0	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x	
14	ML01022	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Socialism	2.0	2.0	0.0	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	x	
15	ML01023	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	THE HISTORY OF VIETNAMESE COMMUNIST PARTY	2.0	2.0	0.0	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x	
16	TH01009	Tin học đại cương	INTRODUCTION TO INFORMATICS	2.0	1.5	0.5			x	
17	ML01009	Pháp luật đại cương	Introduction to laws	2.0	2.0	0.0			x	
18	TH01006	Đại số tuyến tính	Linear algebra	3.0	3.0	0.0			x	
19	TH01004	Giải tích 1	Analysis 1	3.0	3.0	0.0			x	
20	KT03031	Quản lý dự án	Project management	3.0	3.0	0.0			x	
21	TH01002	Vật lý đại cương A	General Physics A	3.0	2.0	1.0			x	
22	TH01007	Xác suất thống kê	Probability and Statistics	3.0	3.0	0.0			x	
23	ML01007	Xã hội học đại	Introduction to sociology	2.0	2.0	0.0				x

		cương									
24	TH02009	Phương pháp tính	Numerical Methods	3.0	3.0	0.0	Giải tích 1	2		x	
25	MT02038	Môi trường và con người	Environment and human	2.0	2.0	0.0				x	
26	TH02032	Phân tích số liệu	Data analysis	2.0	2.0	0.0				x	
27	TH02003	Toán rời rạc	Discrete Mathematics	3.0	3.0	0.0	Đại số tuyến tính	2		x	
28	SN01016	Tâm lý học đại cương	Introduction to Psychology	2.0	2.0	0.0				x	
29	TH03207	Học máy		3.0	3.0	0.0				x	
TỔNG SỐ PHẦN CƠ SỞ NGÀNH				**34**					**29.0**	**5/10**	**Cơ sở ngành**
30	CD02632	Kỹ thuật điện tử	Electronic technique	3.0	2.0	1.0			x		
31	CD02801	Kỹ thuật vi xử lý	Microprocessor	2.0	1.0	1.0	Kỹ thuật điện tử	1	x		
32	CD02802	Đo lường và cảm biến	Measurement techniques and sensors	3.0	2.0	1.0			x		
33	CD02634	Lý thuyết mạch điện	Theory of Electric Circuits	3.0	2.0	1.0	Đại số tuyến tính	2	x		
34	CD03638	Hệ thống điều khiển số	Digital control systems	2.0	2.0	0.0	Lý thuyết điều khiển	1	x		
35	CD03763	Máy điện đặc biệt	Special Electric Machines	2.0	2.0	0.0			x		
36	CD02803	Kỹ thuật lập trình trong điều khiển	Programming techniques in control systems	2.0	2.0	0.0			x		
37	CD02607	Điện tử công suất	Power Electronics	3.0	2.0	1.0			x		
38	CD02804	Lý thuyết điều khiển	Control Theory	3.0	2.0	1.0			x		
39	CD03764	Hệ thống điện trong nhà máy	Electrical system in factory	3.0	2.0	1.0			x		
40	CD03617	Điều khiển truyền động điện	Control Electric Drivers	3.0	2.0	1.0	Điện tử công suất	1	x		
41	CD02105	Cơ học ứng dụng	Applied Mechanics	3.0	3.0	0.0	Vật lý đại cương A	2		x	
42	CD02106	Hình họa-Vẽ kỹ thuật	Descriptive Geometry and Engineering Drawing	3.0	3.0	0.0				x	
43	CD02301	Kỹ thuật nhiệt	Thermotechnics	2.0	2.0	0.0				x	
44	CD02148	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	Technical Graphics on Computer	2.0	2.0	0.0				x	

TỔNG SỐ PHẦN CHUYÊN NGÀNH				**86**					**78.0**	**8/22.**	**Chuyên ngành**
45	TH03219	Nguyên lý truyền thông không dây	Principles of wireless communication	2.0	2.0	0.0			x		
46	CD03757	Hệ thống năng lượng xanh	Green energy systems	2.0	1.5	0.5			x		
47	CD03622	Điều khiển logic	Logic Controler	2.0	2.0	0.0	Kỹ thuật điện tử	1	x		
48	CD03902	PLC	Programable Logic Controler	3.0	2.0	1.0	Điều khiển logic	2	x		
49	CD03829	Kỹ thuật Robot	Robotics	3.0	2.0	1.0	Lý thuyết điều khiển	1	x		
50	CD03632	Tự động hóa quá trình sản xuất	Manufacturing Process Automation	3.0	2.0	1.0	PLC	2	x		
51	CD03830	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	Artificial Intelligence in controlling	3.0	2.0	1.0			x		
52	CD03905	Vi điều khiển và ứng dụng	Microcontroller and Application	3.0	2.0	1.0	Kỹ thuật vi xử lý	1	x		
53	CD03625	Trang bị điện, điện tử trong máy công nghiệp	Electronic - Electrical Equipment of Industrial Machines	2.0	2.0	0.0			x		
54	CD03909	Các phần mềm trong điều khiển	Automation Softwares	2.0	1.0	1.0			x		
55	CD03831	Tổng hợp hệ thống điều khiển	Synthesis control system	2.0	2.0	0.0	Lý thuyết điều khiển	1	x		
56	CD03832	Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp	Measurement system and industrial control	3.0	2.0	1.0	Đo lường điện và cảm biến	1	x		
57	CD03804	Thực tập cơ khí đại cương	Basic mechanical processing practice	2.0	0.0	2.0			x		
58	CD03833	Thiết kế tủ điều khiển	Control panel designing	2.0	1.0	1.0			x		
59	CD03640	Đồ án tự động hóa quá trình sản xuất	Project of Manufacturing Process Automation	2.0	0.0	2.0	Tự động hóa quá trình sản xuất	1	x		
60	CD03641	Đồ án vi điều khiển và ứng	Project of Microprocesser	2.0	0.0	2.0	Vi điều khiển và ứng dụng	1	x		

		dụng	and Applications								
61	CD03834	IoT và ứng dụng	IoT and application	2.0	1.0	1.0	Nguyên lý truyền thông không dây	1	x		
62	MT02011	Quản lý môi trường	Environmental Management	2.0	2.0	0.0			x		
63	SN03012	Tiếng anh chuyên ngành cơ - điện	English for Electrical and Mechanical Engineering	2.0	2.0	0.0	Tiếng Anh 2	2	x		
64	CD3648	Hệ thống điều khiển thủy lực và khí nén	Hydraulic and pneumatic control systems	2.0	1.5	0.5				x	
65	CD03835	Xử lý ảnh trong điều khiển	Image Processing in Controlling	2.0	1.0	1.0				x	
66	CD03836	Mô hình hóa và điều khiển	Modelling and Control	2.0	1.0	1.0				x	
67	CD03772	Khí cụ điện hạ áp		2.0	2.0	0.0				x	
68	CD03837	Cảm biến y sinh	Biosensors	2	1.0	1.0	Đo lường và cảm biến	1		x	
69	TH03007	Xử lý tín hiệu số	Digital Signal Processing	2.0	2.0	0.0				x	
70	TH03222	Phát triển ứng dụng web cơ bản	Basic web application Development	2.0	1.0	1.0				x	
71	KT03019	Kinh tế các ngành sản xuất	Production Sectoral Economics	3.0	3.0	0.0				x	
72	CD03426	Thiết kế nhà máy sản xuất nông sản thực phẩm	Food Plant Design	2.0	0.0	2.0				x	
73	KQ02209	Quản trị doanh nghiệp	Corporation management	3.0	3.0	0.0				x	
74	CD03838	Thực tập kỹ thuật KTĐK-TĐH	Technical internship in Automation and Control Engineering	8.0	0.0	8.0	Thiết kế tủ điều khiển	2	x		
75	CD03839	Thực tập nghề nghiệp KTĐK-TĐH	Professional practice in Automation and Control Engineering	16.0	0.0	16.0	Thực tập kỹ thuật KTĐK-TĐH	2	x		
76	CD04980	Đồ án tốt nghiệp	Graduation Thesis	10	0.0	10.0	Thực tập nghề nghiệp	2	x		

							KTĐK-TĐH					

**** Học phần kỹ năng mềm: Chọn 3 trong 6 học phần***

Nhóm học phần	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tự chọn/ bắt buộc
Kỹ năng mềm	KN01001	Kỹ năng giao tiếp (Communication Skills)	2	TC
	KN01002	Kỹ năng lãnh đạo (Leadership Skills)	2	TC
	KN01003	Kỹ năng quản lý bản thân (Self Management Skills)	2	TC
	KN01004	Kỹ năng tìm kiếm việc làm (Job Searching Skills)	2	TC
	KN01005	Kỹ năng làm việc nhóm (Teamwork Skills)	2	TC
	KN01006	Kỹ năng hội nhập quốc tế (International integration)	2	TC

8. Kế hoạch giảng dạy*(dự kiến)*

Năm học	Học kỳ	TT	Tên học phần	Tên Tiếng Anh của học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết (1 song hành, 2 tiên quyết)	BB / TC	Tổng số TC tối thiểu phải chọn
1	1	1	Đại số tuyến tính	Linear algebra	TH01006	3.0	3	0				BB	
	1	2	Tiếng Anh bổ trợ	An Introduction to CEFR-Based Tests	SN00010	1.0	1	0				-	
	1	3	Giải tích 1	Analysis 1	TH01004	3.0	3	0				BB	
	1	4	Vật lý đại cương A	General Physics	TH01002	3.0	2	1				BB	
	1	5	Giáo dục thể chất đại cương	Basic physical education	GT01016	1.0	0.5	0.5				PC BB	
	1	6	Giáo dục quốc phòng 1	The military policies of the Prty	QS01001	3.0	3	0	Giáo dục quốc phòng 2, Giáo dục quốc phòng 3	QS01002, QS01003	1	PC BB	0

	1	7	Tin học đại cương	INTRODUCTION TO INFORMATICS	TH01009	2.0	1.5	0.5				BB	
	1	8	Triết học Mác – Lênin	Philosophy of Marxism and Leninmism	ML01020	3.0	3	0				BB	
	1	9	Xác suất - Thống kê	Probability and Statistics	TH01007	3.0	3	0				BB	
	2	10	Pháp luật đại cương	Introduction to laws	ML01009	2.0	2	0				BB	
	2	11	Tiếng Anh 0	English 0	SN00011	2.0	2	0	Tiếng Anh bổ trợ	SN00010	2	-	
	2	12	Quản lý dự án	Project management	KT03031	3.0	3	0				BB	
	2	13	Lý thuyết mạch điện	Theory of Electric Circuits	CD02634	3.0	2	1	Đại số tuyến tính	TH01006	2	BB	
	2	14	Kỹ thuật điện tử	Electronic Technique	CD02632	3.0	2	1				BB	
	2	15	Giáo dục quốc phòng 2	Defence warker – security	QS01002	2.0	2	0	Giáo dục quốc phòng 1, Giáo dục quốc phòng 3	QS01001, QS01003	1	PC BB	
	2	16	Giáo dục thể chất (Chọn 2 trong 9 HP: Điền Kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ Thể thao, Bơi)		GT01017/ GT01018/ GT01019/ GT01020/ GT01021/ GT01022/ GT01023/ GT01014/ GT01015/	1.0	0	1				PC BB	
	2	17	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	Political Economy of Marxism and Leninmism	ML01021	2.0	2	0	Triết học Mác – Lênin	ML01020	2	BB	
		18	Toán rời rạc	Discrete Mathematics	TH02003	3.0	3	0	Đại số tuyến tính	TH01006	2	TC	
	2	19	Phương	Method of	TH02009	3.0	3	0	Giải tích	TH0100	2	TC	3

			pháp tính	calculation					1	4			
	2	20	Phát triển ứng dụng web cơ bản	Basic web application Development	TH03222	2.0	1	1				TC	
2	3	21	Tiếng Anh 1	English 1	SN01032	3.0	3	0				BB	
	3	22	Điện tử công suất	Power Electronics	CD02607	3.0	2	1				BB	
	3	23	Giáo dục quốc phòng 3	General military and AK shooting tactics, technique	QS01003	3.0	2	1	Giáo dục quốc phòng 1, Giáo dục quốc phòng 2	QS01001, QS01002	1	PC BB	
	3	24	Kỹ năng mềm: 90 tiết (Chọn 3 trong 6 học phần, mỗi học phần 30 tiết: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế)	Communication Skills	KN01001/ KN01002/ KN01003/ KN01004/ KN01005/ KN01006/							PC BB	
	3	25	Đo lường và cảm biến	Measurement techniques and sensors	CD02802	3.0	2	1	Vật lý đại cương A	TH01002	1	BB	
	3	26	Lý thuyết điều khiển	Control Theory	CD02804	3.0	2	1				BB	
	3	27	Máy điện đặc biệt	Special Electric Machines	CD03763	2.0	2	0				BB	2

	3	28	Xã hội học đại cương	Introduction to sociology	ML01007	2.0	2	0				TC	
	3	29	Kỹ thuật nhiệt	Thermotechnics	CD02301	2.0	2	0				TC	
	3	30	Hình họa-Vẽ kỹ thuật	Descriptive Geometry and Engineering Drawing	CD02106	3.0	3	0				TC	
	4	31	Kỹ thuật lập trình trong điều khiển	Programming techniques in control systems	CD02803	2.0	2	0				BB	
	4	32	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Socialism	ML01022	2.0	2	0	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	ML01020	2	BB	
	4	33	Tiếng Anh 2	English 2	SN01033	3.0	3	0	Tiếng Anh 1	SN01032	2	BB	
	4	34	Hệ thống điều khiển số	Digital control systems	CD03638	2.0	2	0	Lý thuyết điều khiển	CD02804	1	BB	
	4	35	Kỹ thuật vi xử lý	Microprocessor	CD02801	2.0	1	1	Kỹ thuật điện tử	CD02632	1		
	4	36	Các phần mềm trong điều khiển	Automation Softwares	CD03909	2.0	1	1				BB	
	4	37	Nguyên lý truyền thông không dây	Principles of wireless communication	TH03219	2.0	2	0	Tin học đại cương	TH01009	1	BB	
	4	38	Kinh tế các ngành sản xuất	Production Sectoral Economics	KT03019	3.0	3.0	0.0				TC	
	4	39	Quản trị doanh nghiệp	Corporation management	KQ02209	3.0	3.0	0.0				TC	3
3	5	40	Điều khiển logic	Logic Controler	CD03622	2.0	2	0	Kỹ thuật điện tử	CD02632	1	BB	
	5	41	PLC	Programable Logic Controler	CD03902	3.0	2	1	Kỹ thuật điện tử	CD02632	2	BB	
	5	42	Vi điều khiển và ứng dụng	Microcontroller and Application	CD03905	3.0	2	1	Kỹ thuật vi xử lý	CD03619	1	BB	
	5	43	Trang bị điện, điện tử trong máy	Electronic - Electrical Equipment of Industrial Machines	CD03625	2.0	2	0				BB	

			công nghiệp										
	5	44	Điều khiển truyền động điện	Control Electric Drivers	CD03617	3.0	2	1	Điện tử công suất	CD02607	1	BB	
	5	45	Thực tập cơ khí đại cương	Basic mechanical processing practice	CD03804	2.0	0	2				BB	
	5	46	Cơ học ứng dụng	Applied Mechanics	CD02105	3.0	3	0	Vật lý đại cương A	TH01002	2	TC	
	5	47	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	Technical Graphics on Computer	CD02148	2.0	2	0				TC	2
	5	48	Khí cụ điện hạ áp	Low voltage electrical apparatuses	CD03772	2.0	2	0				TC	
	6	49	Tiếng anh chuyên ngành cơ - điện	English for Electrical and Mechanical Engineering	SN03012	2.0	2	0	Tiếng Anh 2	SN01033	2	BB	
	6	50	Kỹ thuật robot	Robotics	CD03829	3.0	2	1	Lý thuyết điều khiển	CD02804	1	BB	
	6	51	Đồ án vi điều khiển và ứng dụng	Project of Microprocessor and Application	CD03641	2.0	0	2	Vi điều khiển và ứng dụng	CD03905	1	BB	
	6	52	Hệ thống điện trong nhà máy	Electrical system in factory	CD03764	3.0	2	1				BB	
	6	53	Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp	Measurement system and industrial control	CD03832	3.0	2	1	Đo lường và cảm biến	CD02802	1	BB	
	6	54	Tổng hợp hệ thống điều khiển	Synthesis control system	CD03831	2.0	2	0	Lý thuyết điều khiển	CD02804	1	BB	
	6	55	Thiết kế nhà máy chế biến nông sản thực phẩm	Food Plant Design	CD03426	2.0	2	0				TC	2

	6	56	Học máy		TH03207	3.0	3	0				TC	
	6	57	Xử lý tín hiệu số	Digital Signal Processing	TH03007	2.0	2	0				TC	
4	7	58	Quản lý môi trường	Environmental Management	MT02011	2.0	2	0				BB	
	7	59	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Ideology	ML01005	2.0	2	0	Chủ nghĩa xã hội khoa học	ML01022	2	BB	
	7	60	Tự động hóa quá trình sản xuất	Manufacturing Process Automation	CD03632	3.0	2	1	PLC	CD03902	2	BB	
	7	61	Thiết kế tủ điều khiển	Control panel designing	CD03833	2.0	1	1				BB	
	7	62	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	Artificial Intelligence in controlling	CD03830	3.0	2	1				BB	
	7	63	IoT và ứng dụng	IoT and application	CD03834	2.0	1	1	Nguyên lý truyền thông không dây	TH03219	1	BB	
	7	64	Cảm biến y sinh	Biosensors	CD03837	2.0	1	1	Đo lường và cảm biến	CD02802	1	TC	
	7	65	Tâm lý học đại cương	Introduction to Psychology	SN01016	2.0	2	0				TC	
	7	66	Mô hình hóa và điều khiển	Modelling and Control	CD03836	2.0	1	1				TC	
	7	67	Phân tích số liệu	Data analysis	TH02032	2.0	2	0				TC	4
	8	68	Thực tập kỹ thuật KTĐK-TĐH	Technical internship in Automation and Control Engineering	CD03838	8.0	0	8	Thiết kế tủ điều khiển	CD03833	2	BB	
	8	69	Đồ án tự động hóa quá trình sản xuất	Project of Manufacturing Process Automation	CD03640	2.0	0	2	Tự động hóa quá trình sản xuất	CD03632	1	BB	
	8	70	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam		ML01023	2.0	2	0	Tư tưởng Hồ Chí Minh	ML01005	1	BB	
	8	71	Hệ thống năng lượng	Green energy systems	CD03757	2.0	1.5	0.5				BB	

			xanh										
	8	72	Hệ thống điều khiển thủy lực và khí nén	Hydraulic and pneumatic control systems	CD03648	2.0	1.5	0.5				TC	2
	8	73	Xử lý ảnh trong điều khiển	Image Processing in Controlling	CD03835	2.0	1	1				TC	
	8	74	Môi trường và con người	Environment and human	MT02038	2.0	2	0				TC	
	9	75	Thực tập nghề nghiệp KTĐK - TĐH	Professional practice in Automation and Control Engineering	CD03839	16	0	16	Thực tập kỹ thuật KTĐK-TĐH	CD03838	2	BB	0
	10	76	Đồ án tốt nghiệp	Graduation Thesis	CD04980	10.0	0	10	Thực tập nghề nghiệp KTĐK-TĐH	CD03839	2	BB	0

9. Hướng dẫn thực hiện:

9.1. Trong một học kỳ bố trí 20 đến 22 tuần dành cho học tập trong đó:

- Học lý thuyết, thí nghiệm hoặc thực hành: 15 tuần

- Thi học phần: 3 tuần

- Thực tập: 3 đến 6 tuần

9.2. Một học kỳ bố trí giảng dạy không quá 11 học phần với số đơn vị khối lượng không quá 25 tín chỉ

9.3. Thực hiện giờ học

- Số tiết học lý thuyết một tuần từ 25 đến 30 tiết

- Thời gian học lý thuyết thực được thực hiện một ngày không quá 8 giờ, một tuần không quá 40 giờ, một ngày không quá 9 tiết, một tuần không quá 45 tiết.

Thời gian học thực hành:

- Học thực hành theo buổi, mỗi buổi không quá 25 sinh viên/1 giáo viên

- Thời gian thực tập tại các doanh nghiệp 40 giờ 1 tuần.

9.4. Quy đổi được tính như sau

Một tín chỉ được quy định tối thiểu bằng 15 giờ học lý thuyết và 30 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn; hoặc bằng 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận và 15

giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn; hoặc bằng 45 giờ thực tập tại cơ sở, làm tiểu luận, bài tập lớn, làm đồ án, khoá luận tốt nghiệp, luận văn, luận án.

Một giờ tín chỉ được tính bằng 50 phút học tập.

Kết quả của các học phần Giáo dục quốc phòng – An ninh và Giáo dục thể chất không tính vào điểm tổng kết học tập năm học của sinh viên. Sinh viên tham gia học tập đầy đủ, kiểm tra và thi đạt yêu cầu sẽ được cấp chứng chỉ môn học.

TRƯỞNG KHOA CƠ – ĐIỆN
(ký tên, đóng dấu)

