BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

*****

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
KHÓA 10

Hải Dương, 2019

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình : Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
Ngành đào tạo : Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
(Automation and Control Engineering)
Mã ngành : 7520216
Trình độ đào tạo : Đại học (Kỹ sư)

(Ban hành theo Quyết định số 239/QĐ-ĐHSĐ, ngày 02 tháng 8 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Kỹ sư ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe; trách nhiệm với nghề nghiệp; thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ Nhân dân; có kiến thức chuyên sâu về điều khiển và tự động hóa, kỹ năng thực hành thành thạo; có năng lực sáng tạo khoa học kỹ thuật, ứng dụng chuyển giao công nghệ phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội; có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm; biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; đảm nhận được công việc ở các vị trí: thiết kế, cải tiến, quản lý, chỉ đạo trong các hệ thống điều khiển tự động; tự tạo lập doanh nghiệp về sản xuất hoặc kinh doanh trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa; làm công tác giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo và Viện nghiên cứu; đủ điều kiện theo học ở các bậc trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

1.2.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.2.1.1a. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.1c. Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lập trình và điều khiển các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về điều khiển và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động sản xuất.

1.2.1.2d. Có kiến thức chuyên sâu để phát triển các thiết bị tự động thông minh và hệ thống điều khiển quá trình.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, lập trình, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều khiển tự động và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.2.2. Ứng dụng được phần mềm chuyên ngành và sử dụng ngoại ngữ trong công việc chuyên môn.

1.2.2.3. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá.

1.2.2.4. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

1.2.3.1. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.

1.2.3.2. Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật, quốc phòng và an ninh, giáo dục thể chất để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

2.1.2. Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

2.1.3. Vận dụng kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.4. Phân tích được quy trình thiết kế, lập trình, đo lường, điều khiển, vận hành các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

2.1.5. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.1.6. Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất tại các doanh nghiệp liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.1.7. Phân tích, phát triển được các thiết bị tự động thông minh và hệ thống điều khiển quá trình trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

2.2.2. Thiết kế phần cứng, ứng dụng các phần mềm để lập trình điều khiển các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng (robot, CNC, SCADA,…) trên nền vi điều khiển, PLC.

2.2.3. Sử dụng thành thạo một số phần mềm chuyên ngành liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.2.4. Có kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho bản thân và cho người khác.

2.2.5. Vận dụng được kiến thức chuyên môn để phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp các thiết bị điện trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.6. Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.7. Truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.8. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

2.3.2. Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

2.3.3. Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.3.4. Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4,5 năm

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 161 tín chỉ (không tính học phần tự chọn tùy ý).

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học (đào tạo chính quy, tổ chức đào tạo theo hình thức tích lũy tín chỉ) và các văn bản hiện hành, được cụ thể hóa theo quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sao Đỏ.

7. THANG ĐIỂM: Sử dụng thang điểm 10 được quy đổi thành thang điểm 4 và điểm chữ

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1		**KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**	**48**	**38**	**10**
8.1.1		**Lý luận chính trị**	**11**	**11**	**0**
1	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	3	3	0
2	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
3	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0
4	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
5	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1.2		**Khoa học xã hội - Nhân văn**	**2**	**2**	**0**
6	KHXH 102	Pháp luật đại cương	2	2	0
8.1.3		**Ngoại ngữ *(chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)***	**8**	**8**	**0**
8.1.3.1		**Tiếng Anh**	**8**	**8**	**0**
7	TANH 103	Tiếng Anh 1	2	2	0
8	TANH 201	Tiếng Anh 2	2	2	0
9	TANH 202	Tiếng Anh 3	2	2	0
10	TANH 303	Tiếng Anh 4	2	2	0
8.1.3.2		**Tiếng Trung Quốc**	**8**	**8**	**0**
11	TTRUNG 103	Tiếng Trung 1	2	2	0
12	TTRUNG 201	Tiếng Trung 2	2	2	0
13	TTRUNG 202	Tiếng Trung 3	2	2	0
14	TTRUNG 303	Tiếng Trung 4	2	2	0
8.1.3.3		**Tiếng Nhật**	**8**	**8**	**0**
15	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1	2	2	0
16	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2	2	2	0
17	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3	2	2	0
18	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4	2	2	0
8.1.4		**Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học**	**20**	**17**	**3**
8.1.4.1		PHẦN BẮT BUỘC	**17**	**14**	**3**
19	TOAN 171	Toán ứng dụng A1	3	3	0
20	TOAN 172	Toán ứng dụng A2	3	3	0
21	VLY 101	Vật lý đại cương 1	3	2	1
22	VLY 102	Vật lý đại cương 2	2	2	0
23	HOA 102	Hoá học đại cương	2	2	0
24	TIN 121	Tin học cơ bản 1	2	1	1
25	TIN 222	Tin học cơ bản 2	2	1	1
8.1.4.2		PHẦN TỰ CHỌN *(chọn 1 trong số các học phần sau)*	**3**	**3**	**0**
26	TOAN 241	*Xác suất và thống kê*	3	3	0
27	TOAN 283	*Quy hoạch tuyến tính*	3	3	0
28	TOAN 151	*Phương pháp tính*	3	3	0
8.1.5		Giáo dục thể chất	**3**	**0**	**3**
8.1.6		Giáo dục quốc phòng và an ninh	**165h (4TC)**		
8.2		**KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**	**113**		
8.2.1		**Kiến thức cơ sở ngành**	**27**	**21**	**6**
29	DIEN 113	Lý thuyết mạch điện	3	2	1
30	COKHI 111	Hình họa - vẽ kỹ thuật	3	2	1
31	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động	3	2	1
32	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường	2	1	1

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
33	DIEN 411	An toàn điện	2	2	0
34	DTU 221	Mạch điện tử tương tự	2	2	0
35	DTU 222	Điện tử số	2	2	0
36	COKHI 112	Cơ ứng dụng	2	2	0
37	LTRINH 212	Kỹ thuật lập trình	2	2	0
38	DIEN 221	Máy điện	3	2	1
39	DIEN 222	Điện tử công suất	3	2	1
8.2.2		**Kiến thức ngành**	**64**		
8.2.2.1		PHẦN BẮT BUỘC	**58**	**27**	**31**
40	DIEN 227	Cung cấp điện	3	2	1
41	DIEN 324	Vi xử lý - vi điều khiển	3	2	1
42	DIEN 346	Đồ án vi xử lý - vi điều khiển	1	0	1
43	KTDK 421	Điều khiển lập trình PLC	3	2	1
44	KTDK 422	Đồ án điều khiển lập trình PLC	1	0	1
45	DIEN 325	Truyền động điện	3	2	1
46	DIEN 323	Thực hành chiếu sáng và máy điện	6	0	6
47	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng	3	2	1
48	KTDK 448	Hệ thống điều khiển số	2	1	1
49	DIEN 412	Tự động hóa khí nén	4	2	2
50	DIEN 441	Hệ thống thông tin công nghiệp	3	2	1
51	KTDK 445	Vi xử lý trong đo lường điều khiển	2	2	0
52	KTDK 446	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1	6	0	6
53	KTDK 447	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2	6	0	6
54	DIEN 363	Cảm biến và ứng dụng	3	2	1
55	DDT 104	Hệ thống điều khiển thông minh	4	2	2
56	KTĐK 004	Mạng cảm biến không dây	2	2	0
57	DDT 101	Điều khiển quá trình	3	3	0
8.2.2.2		PHẦN TỰ CHỌN *(chọn 1 trong số các học phần sau)*	**6**		
58	KTDK 442	*Mạng truyền thông công nghiệp*	3	3	0
59	DIEN 427	*Phần mềm ứng dụng trong tự động hóa*	3	2	1
60	DTU 329	*Đo lường và điều khiển bằng máy tính*	3	2	1
61	KTDK 428	*Mạng nơron và ứng dụng*	3	2	1
8.2.3		**Thực tập và Đồ án tốt nghiệp**	**22**	**0**	**22**
62	KTDK 404	Thực tập tốt nghiệp	10	0	10
63	KTĐK 406	Đồ án tốt nghiệp *(hoặc học thêm một số học phần chuyên môn sau)*	12	0	12
64	DDT 038	Thực hành tự động hoá quá trình sản xuất	6	0	6
65	KTDK 009	Thực hành chuyên ngành nâng cao	6	0	6
		Tổng (tín chỉ)	**161**		

*** CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý**

TT	Học phần	Số tín chỉ		
		Tổng	LT	TH
1	Tiếng Anh ngành Điện/Tiếng Trung5/Tiếng Nhật 5	3	3	0
2	Thực tập sản xuất	4	0	4
3	Kỹ năng mềm	15	8	7

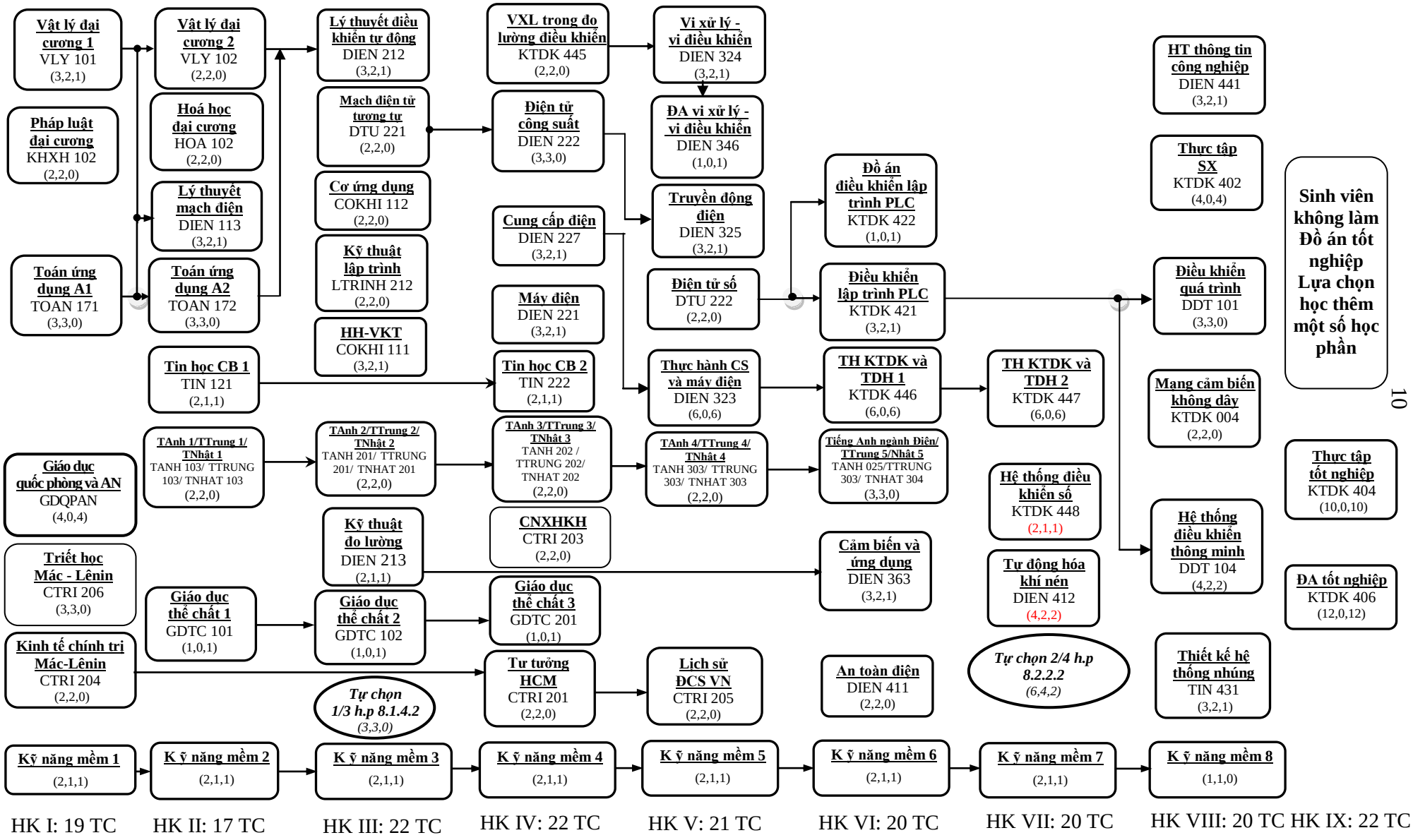
9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN - CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																		
			Kiến thức							Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
1.	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x															x			
2.	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	x															x			
3.	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x															x			
4.	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	x															x			
5.	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x															x			
6.	KHXH 102	Pháp luật đại cương	x															x			
7.	TANH 103	Tiếng Anh 1			x												x	x			
8.	TANH 201	Tiếng Anh 2			x												x	x			
9.	TANH 202	Tiếng Anh 3			x												x	x			
10.	TANH 303	Tiếng Anh 4			x												x	x			
11.	TANH 025	Tiếng Anh ngành Điện			x												x	x			
12.	TTRUNG 103	Tiếng Trung 1			x												x	x			
13.	TTRUNG 201	Tiếng Trung 2			x												x	x			
14.	TTRUNG 202	Tiếng Trung 3			x												x	x			
15.	TTRUNG 303	Tiếng Trung 4			x												x	x			
16.	TTRUNG 304	Tiếng Trung 5			x												x	x			
17.	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1			x												x	x			
18.	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2			x												x	x			
19.	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3			x												x	x			
20.	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4			x												x	x			
21.	TNHAT 304	Tiếng Nhật 5			x												x	x			
22.	HOA 102	Hoá học đại cương			x										x			x	x		
23.	TIN 121	Tin học cơ bản 1		x									x					x			
24.	TIN 222	Tin học cơ bản 2		x									x					x			
25.	TOAN 171	Toán ứng dụng A1			x										x			x	x		
26.	TOAN 172	Toán ứng dụng A2			x										x			x	x		
27.	VLY 101	Vật lý đại cương 1			x										x			x	x		

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																			
			Kiến thức							Kỹ năng									Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
28.	VLY 102	Vật lý đại cương 2			x										x			x	x		
29.	TOAN 241	Xác suất và thống kê			x										x			x	x		
30.	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính			x								x	x				x	x	x	x
31.	TOAN 151	Phương pháp tính			x										x			x	x		
32.	GDTC	Giáo dục thể chất	x															x			
33.	GDQPAN	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x															x			
34.	KNM	Kỹ năng mềm	x										x	x	x	x		x			x
35.	COKHI 111	Hình họa - vẽ kỹ thuật				x					x	x						x			
36.	DIEN 411	An toàn điện				x	x			x				x				x	x		
37.	DIEN 222	Điện tử công suất			x	x				x				x		x		x	x	x	
38.	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường			x	x				x				x		x		x	x	x	
39.	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động			x	x						x				x		x	x	x	
40.	DIEN 113	Lý thuyết mạch điện			x						x	x						x	x		
41.	DIEN 221	Máy điện			x	x				x		x		x		x		x	x		
42.	COKHI 112	Cơ ứng dụng		x								x				x	x	x			
43.	DTU 222	Điện tử số			x	x				x	x			x				x	x	x	
44.	DTU 221	Mạch điện tử tương tự				x				x	x			x		x		x	x	x	
45.	LTRINH212	Kỹ thuật lập trình				x				x								x			
46.	DIEN 363	Cảm biến và ứng dụng			x	x				x				x		x		x	x	x	
47.	DIEN 227	Cung cấp điện				x					x	x						x			
48.	DIEN 323	Thực hành chiếu sáng và máy điện			x	x	x			x								x	x		
49.	DIEN 325	Truyền động điện				x								x		x		x	x	x	
50.	DIEN 324	Vi xử lý - vi điều khiển			x	x					x	x						x	x		
51.	DDT 101	Điều khiển quá trình		x		x			x		x	x						x	x	x	
52.	DIEN 346	Đồ án vi xử lý - vi điều khiển			x	x				x	x	x		x				x	x	x	
53.	DDT 104	Hệ thống điều khiển thông minh		x		x			x		x	x						x	x	x	
54.	DIEN 427	Phần mềm ứng dụng trong tự động hoá		x								x						x	x		
55.	DIEN 412	Tự động hóa khí nén			x	x				x		x						x		x	

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																		
			Kiến thức							Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
56.	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng				x					x							x			
57.	KTDK 421	Điều khiển lập trình PLC		x		x					x	x						x	x		
58.	KTDK 422	Đồ án điều khiển lập trình PLC			x	x				x	x	x		x				x	x	x	
59.	KTDK 448	Hệ thống điều khiển số			x	x						x				x		x	x	x	
60.	KTĐK 004	Mạng cảm biến không dây		x		x			x		x	x						x	x	x	
61.	KTDK 446	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1				x	x			x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
62.	KTDK 447	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2		x		x	x			x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
63.	KTDK 445	Vi xử lý trong đo lường điều khiển				x			x			x						x	x		
64.	DIEN 441	Hệ thống thông tin công nghiệp			x	x				x		x						x		x	
65.	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính		x		x	x				x	x						x	x	x	x
66.	KTDK 428	Mạng nơron và ứng dụng							x					x				x	x	x	
67.	KTDK 442	Mạng truyền thông công nghiệp				x				x	x							x		x	x
68.	KTDK 402	Thực tập sản xuất					x			x					x			x	x		
69.	KTDK 404	Thực tập tốt nghiệp					x	x						x	x			x			x
70.	KTĐK 406	Đồ án tốt nghiệp			x	x				x	x	x		x				x	x	x	
71.	DDT 038	Thực hành tự động hoá quá trình sản xuất				x	x	x		x				x	x	x		x			x
72.	KTDK 009	Thực hành chuyên ngành nâng cao				x			x	x	x	x							x	x	

10. TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO



BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình : Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
Ngành đào tạo : Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
(Automation and Control Engineering)
Mã ngành : 7520216
Trình độ đào tạo : Đại học (Cử nhân)

(Ban hành theo Quyết định số 239/QĐ-ĐHSĐ, ngày 02 tháng 8 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe; trách nhiệm với nghề nghiệp; có ý thức phục vụ Nhân dân; có kiến thức chuyên môn vững vàng về kỹ thuật điều khiển và tự động hoá; kỹ năng thực hành thành thạo; có khả năng sáng tạo, làm việc độc lập, làm việc theo nhóm; biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng cử nhân Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá; đảm nhận được công việc ở các vị trí: Cán bộ quản lý, chuyên viên kỹ thuật tại các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực điều khiển và tự động hoá; tự tạo lập doanh nghiệp về sản xuất hoặc kinh doanh trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá; làm công tác giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo và Viện nghiên cứu.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

1.2.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.2.1.1a. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.1c. Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lập trình và điều khiển các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về điều khiển và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động sản xuất.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, lập trình, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều khiển tự động và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.2.2. Ứng dụng được phần mềm chuyên ngành và sử dụng ngoại ngữ trong công việc chuyên môn.

1.2.2.3. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

1.2.2.4. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

1.2.3.1. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.

1.2.3.2. Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những kiến thức về lý luận Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật, quốc phòng và an ninh, giáo dục thể chất để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

2.1.2. Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

2.1.3. Vận dụng kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.4. Phân tích được quy trình thiết kế, lập trình, đo lường, điều khiển, vận hành các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

2.1.5. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.1.6. Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất tại các doanh nghiệp liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

2.2.2. Thiết kế phần cứng, ứng dụng các phần mềm để lập trình điều khiển các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng (robot, CNC, SCADA,…) trên nền vi điều khiển, PLC.

2.2.3. Sử dụng thành thạo một số phần mềm chuyên ngành liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.2.4. Có kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho bản thân và cho người khác.

2.2.5. Vận dụng được kiến thức chuyên môn để phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp các thiết bị điện trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.6. Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.7. Truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.8. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

2.3.2. Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

2.3.3. Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.3.4. Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 146 tín chỉ (không tính học phần tự chọn tùy ý).

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học (đào tạo chính quy, tổ chức đào tạo theo hình thức tích lũy tín chỉ) và các văn bản hiện hành, được cụ thể hóa theo quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sao Đỏ.

7. THANG ĐIỂM: Sử dụng thang điểm 10 được quy đổi thành thang điểm 4 và điểm chữ

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1		**KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**	**48**	**38**	**10**
8.1.1		**Lý luận Mác - Lênin và tư tưởng Hồ chí Minh**	**11**	**11**	**0**
1	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	3	3	0
2	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
3	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0
4	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
5	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0
8.1.2		**Khoa học xã hội - Nhân văn**	**2**	**2**	**0**
6	KHXH 102	Pháp luật đại cương	2	2	0
8.1.3		**Ngoại ngữ *(chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)***	**8**	**8**	**0**
8.1.3.1		**Ngôn ngữ Anh**	**8**	**8**	**0**

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
7	TANH 103	Tiếng Anh 1	2	2	0
8	TANH 201	Tiếng Anh 2	2	2	0
9	TANH 202	Tiếng Anh 3	2	2	0
10	TANH 303	Tiếng Anh 4	2	2	0
8.1.3.2		**Ngôn ngữ Trung Quốc**	**8**	**8**	**0**
11	TTRUNG 103	Tiếng Trung 1	2	2	0
12	TTRUNG 201	Tiếng Trung 2	2	2	0
13	TTRUNG 202	Tiếng Trung 3	2	2	0
14	TTRUNG 303	Tiếng Trung 4	2	2	0
8.1.3.3		**Ngôn ngữ Nhật**	**8**	**8**	**0**
15	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1	2	2	0
16	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2	2	2	0
17	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3	2	2	0
18	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4	2	2	0
8.1.4		**Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học**	**20**	**17**	**3**
8.1.4.1		PHẦN BẮT BUỘC	**17**	**14**	**3**
19	TOAN 171	Toán ứng dụng A1	3	3	0
20	TOAN 172	Toán ứng dụng A2	3	3	0
21	VLY 101	Vật lý đại cương 1	3	2	1
22	VLY 102	Vật lý đại cương 2	2	2	0
23	HOA 102	Hoá học đại cương	2	2	0
24	TIN 121	Tin học cơ bản 1	2	1	1
25	TIN 222	Tin học cơ bản 2	2	1	1
8.1.4.2		PHẦN TỰ CHỌN *(chọn 1 trong số các HP sau)*	**3**	**3**	**0**
26	TOAN 241	*Xác suất và thống kê*	3	3	0
27	TOAN 283	*Quy hoạch tuyến tính*	3	3	0
28	TOAN 151	*Phương pháp tính*	3	3	0
8.1.5		Giáo dục thể chất	**3**	**0**	**3**
8.1.6		Giáo dục quốc phòng và an ninh	**165h (4TC)**		
8.2		**KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**	**98**		
8.2.1		**KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH**	**27**	**21**	**6**
29	DIEN 113	Lý thuyết mạch điện	3	2	1
30	COKHI 111	Hình họa - vẽ kỹ thuật	3	2	1
31	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động	3	2	1
32	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường	2	1	1
33	DIEN 411	An toàn điện	2	2	0
34	DTU 221	Mạch điện tử tương tự	2	2	0
35	DTU 222	Điện tử số	2	2	0

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
36	COKHI 112	Cơ ứng dụng	2	2	0
37	LTRINH212	Kỹ thuật lập trình	2	2	0
38	DIEN 221	Máy điện	3	2	1
39	DIEN 222	Điện tử công suất	3	2	1
8.2.2		**KIẾN THỨC NGÀNH**	**54**	**26**	**28**
8.2.2.1		PHẦN BẮT BUỘC	**48**	**20**	**28**
40	DIEN 227	Cung cấp điện	3	2	1
41	DIEN 324	Vi xử lý - vi điều khiển	3	2	1
42	DIEN 346	Đồ án vi xử lý - vi điều khiển	1	0	1
43	KTDK 421	Điều khiển lập trình PLC	3	2	1
44	DIEN 325	Truyền động điện	3	2	1
45	DIEN 323	Thực hành chiếu sáng và máy điện	6	0	6
46	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng	3	2	1
47	KTDK 448	Hệ thống điều khiển số	3	2	1
48	DIEN 412	Tự động hóa khí nén	3	2	1
49	DIEN 441	Hệ thống thông tin công nghiệp	3	2	1
50	KTDK 445	Vi xử lý trong đo lường điều khiển	2	2	0
51	KTDK 446	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1	6	0	6
52	KTDK 447	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2	6	0	6
53	DIEN 363	Cảm biến và ứng dụng.	3	2	1
8.2.2.2		PHẦN TỰ CHỌN *(chọn 3 trong số các học phần sau)*	**6**	**6**	**0**
54	KTDK 442	*Mạng truyền thông công nghiệp*	3	3	0
55	DIEN 427	*Phần mềm ứng dụng trong tự động hóa*	3	2	1
56	DTU 329	*Đo lường và điều khiển bằng máy tính*	3	2	1
57	KTDK 429	*Hệ điều khiển SCADA*	2	2	0
58	COKHI 397	*Tự động hóa quá trình sản xuất*	2	2	0
59	KTDK 428	*Mạng nơron và ứng dụng*	3	2	1
60	COKHI 348	*Rô bốt công nghiệp*	2	2	0
8.2.3		**Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp**	**17**		**17**
61	KTDK 450	Thực tập tốt nghiệp	7	0	7
62	KTDK 451	Đồ án tốt nghiệp *(Hoặc học thêm một số học phần chuyên môn sau)*	**10**	**0**	**10**
63	DIEN 466	Tự động hóa với WinCC	3	0	3
64	KTDK 426	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa nâng cao	4	0	4
65	DIEN 446	Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển	3	3	0
		Tổng (tín chỉ)	**146**		

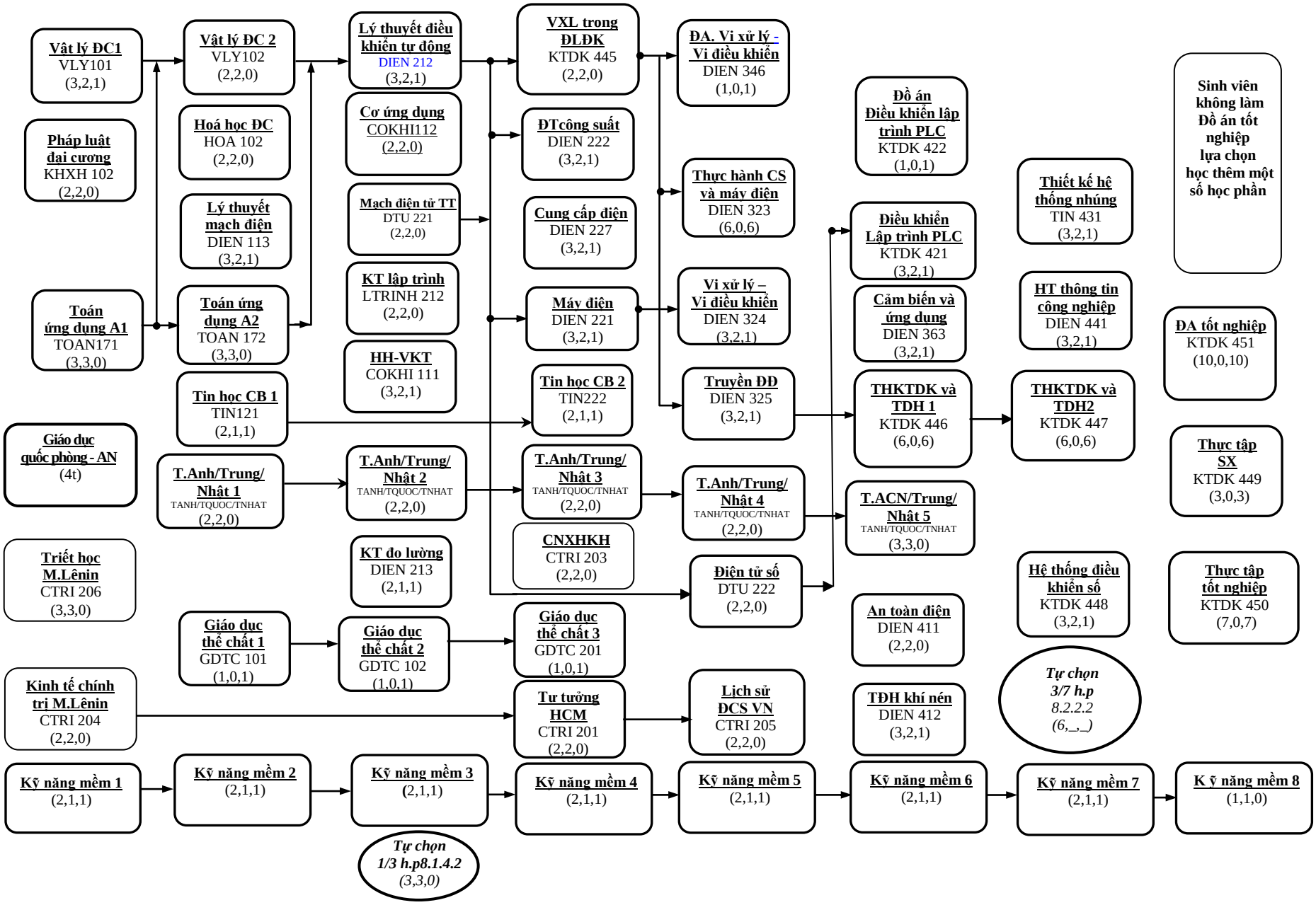
*** CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý**

TT	Học phần	Số tín chỉ		
		Tổng	LT	TH
1	Tiếng Anh ngành Điện/Tiếng Trung5/Tiếng Nhật 5	3	3	0
2	Thực tập sản xuất	3	0	3
3	Kỹ năng mềm	15	8	7

9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN - CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
1.	CTRI 206	Triết học Mác - Lênin	x														x			
2.	CTRI 201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x														x			
3.	CTRI 204	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	x														x			
4.	CTRI 203	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x														x			
5.	CTRI 205	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x														x			
6.	KHXH 102	Pháp luật đại cương	x														x			
7.	TANH 103	Tiếng Anh 1			x											x	x			
8.	TANH 201	Tiếng Anh 2			x											x	x			
9.	TANH 202	Tiếng Anh 3			x											x	x			
10.	TANH 303	Tiếng Anh 4			x											x	x			
11.	TANH 025	Tiếng Anh ngành Điện			x											x	x			
12.	TTRUNG 103	Tiếng Trung 1			x											x	x			
13.	TTRUNG 201	Tiếng Trung 2			x											x	x			
14.	TTRUNG 202	Tiếng Trung 3			x											x	x			
15.	TTRUNG 303	Tiếng Trung 4			x											x	x			
16.	TTRUNG 304	Tiếng Trung 5			x											x	x			
17.	TNHAT 103	Tiếng Nhật 1			x											x	x			
18.	TNHAT 201	Tiếng Nhật 2			x											x	x			
19.	TNHAT 202	Tiếng Nhật 3			x											x	x			
20.	TNHAT 303	Tiếng Nhật 4			x											x	x			
21.	TNHAT 304	Tiếng Nhật 5			x											x	x			
22.	TOAN 171	Toán ứng dụng A1			x									x			x	x		
23.	TOAN 172	Toán ứng dụng A2		x								x					x			
24.	VLY 101	Vật lý đại cương 1		x								x					x			
25.	VLY 102	Vật lý đại cương 2			x									x			x	x		
26.	HOA 102	Hoá học đại cương			x									x			x	x		

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức						Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
27.	TIN 121	Tin học cơ bản 1			x									x			x	x		
28.	TIN 222	Tin học cơ bản 2			x									x			x	x		
29.	TOAN 241	Xác suất và thống kê			x							x	x				x	x	x	x
30.	TOAN 283	Quy hoạch tuyến tính			x									x			x	x		
31.	TOAN 151	Phương pháp tính			x									x			x	x		
32.	GDTC	Giáo dục thể chất	x														x			
33.	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x														x			
34.	KNM	Kỹ năng mềm										x	x	x	x					
35.	DIEN 113	Lý thuyết mạch điện			x					x	x						x	x		
36.	COKHI 111	Hình họa - vẽ kỹ thuật				x				x	x						x			
37.	DIEN 212	Lý thuyết điều khiển tự động				x	x		x				x				x	x		
38.	DIEN 213	Kỹ thuật đo lường			x	x			x				x		x		x	x	x	
39.	DIEN 411	An toàn điện			x	x			x				x		x		x	x	x	
40.	DTU 221	Mạch điện tử tương tự			x	x					x				x		x	x	x	
41.	DTU 222	Điện tử số			x	x			x				x		x		x	x	x	
42.	COKHI 112	Cơ ứng dụng				x				x	x						x			
43.	LTRINH212	Kỹ thuật lập trình			x	x			x	x	x		x				x	x	x	
44.	DIEN 221	Máy điện			x	x			x		x		x		x		x	x		
45.	DIEN 222	Điện tử công suất			x	x	x		x								x	x		
46.	DIEN 227	Cung cấp điện				x							x		x		x	x	x	
47.	DIEN 324	Vi xử lý - vi điều khiển				x			x				x		x		x	x	x	
48.	DIEN 346	Đồ án vi xử lý - vi điều khiển			x	x				x	x						x	x		
49.	KTDK 421	Điều khiển lập trình PLC			x	x			x	x	x		x				x	x	x	
50.	KTDK 422	Đồ án điều khiển lập trình PLC		x							x						x	x		
51.	DIEN 325	Truyền động điện			x	x			x		x						x		x	
52.	DIEN 323	Thực hành chiếu sáng và máy điện			x	x			x		x						x		x	
53.	TIN 431	Thiết kế hệ thống nhúng			x	x			x	x			x				x	x	x	

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																
			Kiến thức						Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
54.	KTDK 448	Hệ thống điều khiển số				x			x	x			x		x		x	x	x	
55.	DIEN 412	Tự động hóa khí nén		x		x	x			x	x						x	x	x	x
56.	DIEN 441	Hệ thống thông tin công nghiệp			x	x			x		x						x		x	
57.	KTDK 445	Vi xử lý trong đo lường điều khiển				x			x								x			
58.	KTDK 446	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1				x			x	x							x		x	x
59.	KTDK 447	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2		x		x	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
60.	DIEN 363	Cảm biến và ứng dụng		x		x				x	x						x	x		
61.	KTDK 442	Mạng truyền thông công nghiệp			x	x					x				x		x	x	x	
62.	DIEN 427	Phần mềm ứng dụng trong tự động hóa				x	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
63.	DTU 329	Đo lường và điều khiển bằng máy tính		x		x	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
64.	KTDK 429	Hệ điều khiển SCADA		x		x	x	x	x		x			x	x		x	x	x	
65.	COKHI 397	Tự động hóa quá trình sản xuất				x	x						x	x			x		x	
66.	KTDK 428	Mạng nơron và ứng dụng					x		x					x			x	x		
67.	COKHI 348	Rô bốt công nghiệp					x	x					x	x			x			x
68.	KTDK 449	Thực tập sản xuất		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
69.	KTDK 450	Thực tập tốt nghiệp		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
70.	KTDK 451	Đồ án tốt nghiệp			x	x			x	x	x		x				x	x	x	
71.	DIEN 466	Tự động hóa với WinCC		x		x				x	x						x		x	
72.	KTDK 426	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa nâng cao		x		x			x		x			x			x	x	x	
73.	DIEN 446	Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển				x			x				x		x		x	x	x	

10. TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO - NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA