

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HOÁ**

Hải Dương, 2020

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
Loại hình đào tạo : Chính quy

*(Ban hành theo Quyết định số 405/QĐ-ĐHSD, ngày 24 tháng 9 năm 2020
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, sức khỏe tốt; trách nhiệm với nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ Nhân dân; có kiến thức chuyên môn toàn diện và kỹ năng thực hành cơ bản; có khả năng thiết kế phương pháp điều khiển, nhận dạng mô hình và tham số, lập trình điều khiển, giám sát, lắp đặt, vận hành, chẩn đoán, bảo trì các thiết bị, máy và dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp và dân dụng; 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, sáng tạo, làm việc theo nhóm; biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.

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, tin học, ngoại ngữ và khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức cơ bản về điện, điện tử, lập trình, đo lường, điều khiển để phân tích, thiết kế các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu về vi điều khiển, PLC, điều khiển số, màn hình HMI, chuẩn mạng truyền thông công nghiệp, các hệ truyền động và một số phần mềm chuyên ngành để phát triển các thiết bị tự động và hệ thống điều khiển quá trình.

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

1.2.2.3. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật để nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, để giao tiếp, ứng xử, giải quyết công việc với đồng nghiệp, chuyên gia nước ngoài.

1.2.3. *Mức tự chủ và trách nhiệm*

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

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

1.2.4. *Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp*

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.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những kiến thức về lý luận Mác-Lênin, nội dung 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. Vận dụng được kiến thức về toán học, ngoại ngữ và khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.3. 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.

2.1.4. Vận dụng được kiến thức chuyên ngành để phân tích quy trình thiết kế, lập trình, đo lường, điều khiển, vận hành hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

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

2.1.6. Phân biệt được sách lược điều khiển, chuẩn truyền thông công nghiệp để phát triển hệ thống điều khiển thông minh và điều khiển quá trình trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.1.7. Xác định được quy trình, kỹ thuật công nghệ, thiết bị công nghiệp trong quá trình sản xuất để quản lý về mặt kỹ thuật và điều hành hoạt động sản xuất tại các doanh nghiệp liên quan đến điều khiển và tự động hoá.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Triển khai được việc lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng liên quan đến điều khiển và tự động hoá.

2.2.2. Vận dụng được kiến thức về điều khiển, tự động hoá để phân biệt, cải tiến công nghệ, nâng cấp thiết bị và máy công nghiệp trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.3. Phân tích và thiết kế được hệ thống đo lường và điều khiển quá trình trong sản xuất công nghiệp; thiết kế được phần cứng, ứng dụng được một số phần mềm để lập trình điều khiển, giám sát 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 trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.4. Triển khai được giải pháp kỹ thuật tới người khác một cách rõ ràng, dễ hiểu trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá; đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.5. Sử dụng được kiến thức chuyên môn trong môi trường mới, công việc mới; khởi nghiệp, tạo việc làm được cho bản thân và cho người khác trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.6. 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. Tổ chức và thực hiện được công việc cá nhân và công việc của nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

2.3.2. Nhận biết được quy trình công nghệ để hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.3.3. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, 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. Lựa chọn được giải pháp về mặt kỹ thuật để lập kế hoạch, điều phối, quản lý nguồn lực 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 bao gồm các học phần Giáo dục quốc phòng và an ninh, Giáo dục thể chất).

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	66	48	18
8.1.1		Lý luận chính trị	11	11	0
1	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
2	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0
3	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0
4	CTRI 004	Triết học Mác-Lênin	3	3	0
5	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
8.1.2		Khoa học xã hội - Nhân văn	2	2	0
6	KHXH 006	Pháp luật đại cương	2	2	0
8.1.3		Ngoại ngữ (Tự chọn có hướng dẫn - chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)	11	11	0
8.1.3.1		Tiếng Anh	11	11	0
7	TANH 001	Tiếng Anh 1	2	2	0
8	TANH 002	Tiếng Anh 2	2	2	0
9	TANH 003	Tiếng Anh 3	2	2	0
10	TANH 004	Tiếng Anh 4	2	2	0
11	TANH 025	Tiếng Anh ngành Điện	3	3	0
8.1.3.2		Tiếng Trung Quốc	11	11	0
12	TTRUNG 004	Tiếng Trung 1	2	2	0
13	TTRUNG 005	Tiếng Trung 2	2	2	0
14	TTRUNG 006	Tiếng Trung 3	2	2	0
15	TTRUNG 007	Tiếng Trung 4	2	2	0
16	TTRUNG 008	Tiếng Trung 5	3	3	0
8.1.3.3		Tiếng Nhật	11	11	0
17	TNHAT 001	Tiếng Nhật 1	2	2	0
18	TNHAT 002	Tiếng Nhật 2	2	2	0
19	TNHAT 003	Tiếng Nhật 3	2	2	0
20	TNHAT 004	Tiếng Nhật 4	2	2	0
21	TNHAT 005	Tiếng Nhật 5	3	3	0

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1.4		Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học	20	17	3
8.1.4.1		PHẦN BẮT BUỘC	17	14	3
22	HOA 003	Hóa học ứng dụng E	2	2	0
23	TINCB 001	Tin học cơ bản 1	2	1	1
24	TINCB 002	Tin học cơ bản 2	2	1	1
25	TOAN 004	Toán ứng dụng A1	3	3	0
26	TOAN 005	Toán ứng dụng A2	3	3	0
27	VLY 005	Vật lý ứng dụng E1	3	2	1
28	VLY 006	Vật lý ứng dụng E2	2	2	0
8.1.4.2		PHẦN TỰ CHỌN CÓ HƯỚNG DẪN (<i>chọn 1 trong số các học phần sau</i>)	3	3	0
29	TOAN 008	Xác suất và thống kê	3	3	0
30	TOAN 009	Quy hoạch tuyến tính	3	3	0
31	TOAN 010	Phương pháp tính	3	3	0
8.1.5		Giáo dục thể chất	3	0	3
32	GDTC 101	Giáo dục thể chất 1	1	0	1
33	GDTC 102	Giáo dục thể chất 2	1	0	1
34	GDTC 201	Giáo dục thể chất 3	1	0	1
8.1.6		Giáo dục quốc phòng – An ninh	4	0	4
35	GDQP-AN	Giáo dục quốc phòng – An ninh	165h (4tc)		
8.1.7		Kỹ năng mềm	15	7	8
36	KNM1	Kỹ năng mềm 1 và 2	4	2	2
37	KNM2	Kỹ năng mềm 3 và 4	3	1	2
38	KNM3	Kỹ năng mềm 5 và 6	4	2	2
39	KNM4	Kỹ năng mềm 7 và 8	4	2	2
8.2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	102	45	57
8.2.1		Kiến thức cơ sở ngành	28	23	5
40	COKHI 011	Vẽ kỹ thuật	2	2	0
41	DDT 001	An toàn điện	2	2	0
42	DDT 002	Điện tử công suất	3	3	0
43	DDT 004	Kỹ thuật đo lường	2	1	1
44	DDT 005	Lý thuyết điều khiển tự động	3	2	1

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
45	DDT 006	Lý thuyết mạch điện	3	2	1
46	DDT 015	Máy điện	3	3	0
47	DDT 018	Vật liệu điện - khí cụ điện	3	2	1
48	DTVT 001	Điện tử số	2	2	0
49	DTVT 003	Mạch điện tử tương tự	2	2	0
50	DTVT 021	Kỹ thuật lập trình	3	2	1
8.2.2		Kiến thức ngành	52	22	30
8.2.2.1		PHẦN BẮT BUỘC	46	18	28
51	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng	3	2	1
52	DDT 101	Điều khiển quá trình	3	3	0
53	DDT 016	Thực hành chiếu sáng và máy điện	6	0	6
54	DDT 017	Truyền động điện	3	2	1
55	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển	3	2	1
56	DDT 106	Phần mềm ứng dụng trong tự động hoá	3	2	1
57	DDT 109	Tự động hóa khí nén	4	2	2
58	KTĐK 001	Điều khiển lập trình PLC	3	2	1
59	KTĐK 002	Đồ án điều khiển lập trình PLC	1	0	1
60	KTĐK 003	Hệ thống điều khiển số	2	1	1
61	DDT 104	Hệ thống điều khiển thông minh	4	2	2
62	KTĐK 005	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1	6	0	6
63	KTĐK 006	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2	5	0	5
8.2.2.2		PHẦN TỰ CHỌN	6	4	2
a		<i>Các học phần tự chọn có hướng dẫn (chọn 2 trong số các học phần)</i>			
64	DDT 205	Hệ thống thông tin công nghiệp	3	2	1
65	DTVT 008	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	2	1
66	DTVT 108	Mạng truyền thông công nghiệp	3	2	1
67	DTVT 113	Thiết kế mạch tích hợp số	3	2	1
b		<i>Các học phần tự chọn tùy ý</i>			
68	KTĐK 007	Vi xử lý trong đo lường điều khiển	2	2	0
69	DDT 011	Cung cấp điện	3	2	1
70	DTVT 112	Thiết kế hệ thống nhúng	3	2	1

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
71	DDT 103	Đồ án vi xử lý - vi điều khiển	1	0	1
72	COKHI 397	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	2	0
73	KTDK 402	Trải nghiệm thực tế doanh nghiệp	4	0	4
8.2.3		Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	22	0	22
74	KTDK 404	Thực tập tốt nghiệp	10	0	10
75	KTDK 406	Đồ án tốt nghiệp	12	0	12
		Tổng (Tín chỉ)	168	93	75

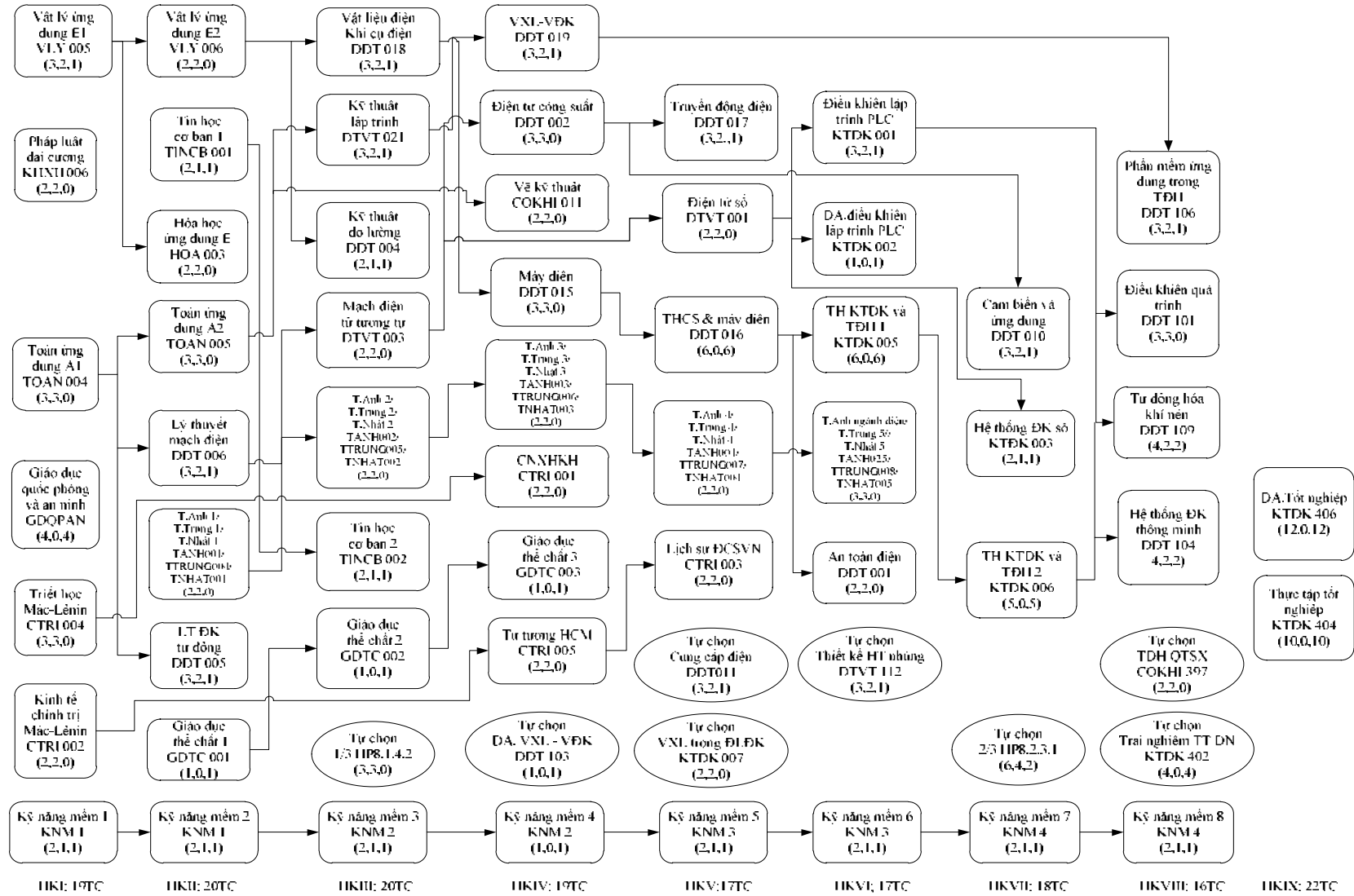
9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN - CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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	2.3.1	2.3.2	2.3.3
1.	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x									x			x	x		
2.	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	x									x			x	x		
3.	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x									x			x	x		
4.	CTRI 004	Triết học Mác-Lênin	x									x			x	x		
5.	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x									x			x	x		
6.	KHXH 006	Pháp luật đại cương	x									x			x	x		
7.	TANH 001	Tiếng Anh 1		x										x	x			
8.	TANH 002	Tiếng Anh 2		x										x	x			
9.	TANH 003	Tiếng Anh 3		x										x	x			
10.	TANH 004	Tiếng Anh 4		x										x	x			
11.	TANH 025	Tiếng Anh ngành Điện		x										x	x			
12.	TTRUNG 004	Tiếng Trung 1		x										x	x			
13.	TTRUNG 005	Tiếng Trung 2		x										x	x			
14.	TTRUNG 006	Tiếng Trung 3		x										x	x			
15.	TTRUNG 007	Tiếng Trung 4		x										x	x			
16.	TTRUNG 008	Tiếng Trung 5		x										x	x			
17.	TNHAT 001	Tiếng Nhật 1												x	x			
18.	TNHAT 002	Tiếng Nhật 2												x	x			
19.	TNHAT 003	Tiếng Nhật 3												x	x			
20.	TNHAT 004	Tiếng Nhật 4												x	x			
21.	TNHAT 005	Tiếng Nhật 5												x	x			
22.	HOA 003	Hóa học ứng dụng E		x								x			x			
23.	TINCB 001	Tin học cơ bản 1			x							x			x	x		
24.	TINCB 002	Tin học cơ bản 2										x			x	x		
25.	TOAN 004	Toán ứng dụng A1		x								x			x	x		
26.	TOAN 005	Toán ứng dụng A2		x								x			x	x		
27.	VLY 005	Vật lý ứng dụng E1		x								x			x			
28.	VLY 006	Vật lý ứng dụng E2		x								x			x			
29.	TOAN 008	Xác suất và thống kê		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	2.3.1	2.3.2	2.3.3
30.	TOAN 009	Quy hoạch tuyến tính		x								x			x	x		x
31.	TOAN 010	Phương pháp tính		x								x			x	x		
32.	GDTC 101	Giáo dục thể chất 1	x									x			x			
33.	GDTC 102	Giáo dục thể chất 2	x									x			x			
34.	GDTC 201	Giáo dục thể chất 3	x									x			x			
35.	GDQPAN	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x									x			x			
36.	KNM1	Kỹ năng mềm 1 và 2	x									x	x		x	x		
37.	KNM2	Kỹ năng mềm 3 và 4	x									x	x		x	x		
38.	KNM3	Kỹ năng mềm 5 và 6	x									x	x		x	x		
39.	KNM4	Kỹ năng mềm 7 và 8	x									x	x		x	x		
40.	COKHI 011	Vẽ kỹ thuật		x								x			x			
41.	DDT 001	An toàn điện				x				x					x			x
42.	DDT 002	Điện tử công suất			x	x				x			x	x	x	x	x	
43.	DDT 004	Kỹ thuật đo lường		x		x	x			x	x		x		x	x	x	
44.	DDT 005	Lý thuyết điều khiển tự động		x		x	x			x	x	x	x		x	x	x	
45.	DDT 006	Lý thuyết mạch điện				x	x			x		x	x		x			x
46.	DDT 015	Máy điện				x				x	x		x		x	x	x	
47.	DDT 018	Vật liệu điện - khí cụ điện				x	x			x	x	x			x	x	x	
48.	DTVT 001	Điện tử số		x		x				x	x				x	x		
49.	DTVT 003	Mạch điện tử tương tự					x			x	x				x	x		
50.	DTVT 021	Kỹ thuật lập trình			x	x						x	x			x	x	
51.	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng			x	x				x			x	x	x	x	x	
52.	DDT 101	Điều khiển quá trình				x	x				x	x			x	x		
53.	DDT 016	Thực hành chiếu sáng và máy điện				x				x	x		x		x	x	x	
54.	DDT 017	Truyền động điện				x	x			x	x	x			x	x	x	
55.	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển		x		x					x	x			x	x		
56.	DDT 106	Phần mềm ứng dụng trong tự động hoá			x						x	x			x	x		
57.	DDT 109	Tự động hóa khí nén				x				x		x	x		x	x	x	
58.	KTĐK 001	Điều khiển lập trình PLC			x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	
59.	KTĐK 002	Đồ án điều khiển lập trình PLC		x		x	x			x		x			x	x	x	
60.	KTĐK 003	Hệ thống điều khiển số		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	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
61.	DDT 104	Hệ thống điều khiển thông minh			x	x					x	x				x	x		
62.	KTĐK 005	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1				x		x		x	x	x	x			x	x		
63.	KTĐK 006	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2			x	x				x	x	x	x			x	x	x	
64.	DDT 205	Hệ thống thông tin công nghiệp				x					x	x				x		x	
65.	DTVT 008	Đo lường và điều khiển bằng máy tính				x	x	x			x	x				x	x		x
66.	DTVT 108	Mạng truyền thông công nghiệp				x	x			x	x					x		x	x
67.	DTVT 113	Thiết kế mạch tích hợp số			x	x					x	x				x	x	x	
68.	KTĐK 007	Vi xử lý trong đo lường điều khiển		x		x					x	x				x		x	
69.	DDT 011	Cung cấp điện				x			x	x	x					x	x	x	
70.	DTVT 112	Thiết kế hệ thống nhúng				x		x				x	x			x	x	x	
71.	DDT 103	Đồ án vi xử lý - vi điều khiển		x		x				x		x				x	x	x	
72.	COKHI 397	Tự động hóa quá trình sản xuất				x	x							x	x	x		x	
73.	KTĐK 402	Trải nghiệm thực tế doanh nghiệp	x		x	x	x			x	x	x				x	x		
74.	KTĐK 404	Thực tập tốt nghiệp				x	x			x	x	x	x			x	x	x	

10. TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO



11. NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

11.1. Mô tả các học phần

1. Chủ nghĩa xã hội khoa học

Học phần chủ nghĩa xã hội (CNXH) khoa học giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản về: sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, CNXH và thời kỳ quá độ lên CNXH, dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa, cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH, vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên CNXH, vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. Giúp sinh viên nhận diện và giải quyết các vấn đề chính trị - xã hội nảy sinh trong thực tiễn quá trình xây dựng CNXH ở Việt Nam.

2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin

Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin cung cấp cho sinh viên hệ thống tri thức cơ bản khoa học về: đối tượng, phương pháp nghiên cứu, chức năng của Kinh tế chính trị; hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Sinh viên nhận thức được bản chất của các hiện tượng, quá trình kinh tế diễn ra trong xã hội, tạo lập cơ sở khoa học, nền tảng lý luận, phương pháp luận khoa học cho sinh viên trong hoạt động thực tiễn của bản thân.

3. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: đối tượng, chức năng, nhiệm vụ nội dung và phương pháp học tập lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam; sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam và quá trình lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền từ năm 1930 - 1945; đường lối lãnh đạo của Đảng về xây dựng, bảo vệ chính quyền cách mạng chống thực dân Pháp xâm lược từ 1945 - 1954 và đường lối xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Miền Bắc và kháng chiến chống đế quốc Mỹ xâm lược giải phóng miền Nam thống nhất đất nước từ 1945 - 1975; đường lối Đảng lãnh đạo cả nước xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc thông qua các kỳ đại hội đại biểu toàn quốc của Đảng giai đoạn 1975 - 1986; lãnh đạo đường lối đổi mới toàn diện đất nước, đẩy mạnh công nghiệp hoá và hội nhập quốc tế từ năm (1986 - 2020). Hình thành cho sinh viên phương pháp tư duy khoa học về lịch sử và khả năng vận dụng kiến thức đường lối của Đảng vào thực tiễn.

4. Triết học Mác – Lênin

Học phần Triết học Mác - Lênin giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản về: triết học và vấn đề cơ bản của triết học, triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội; chủ nghĩa duy vật biện chứng: vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật, lý luận nhận thức; chủ nghĩa duy vật lịch sử: vai trò của triết học trong đời sống xã hội, chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật

lịch sử: học thuyết hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, nhà nước và cách mạng xã hội, ý thức xã hội, triết học về con người. Hình thành thế giới quan và phương pháp luận khoa học, cách mạng cho sinh viên trong nhận thức và thực tiễn.

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Học phần tư tưởng Hồ Chí Minh cung cấp cho sinh viên kiến thức về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung, quan điểm cơ bản trong hệ thống tư tưởng của Người như: Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân và vì nhân dân; về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức, con người. Hình thành thế giới quan và phương pháp luận khoa học, cách mạng cho sinh viên trong nhận thức và thực tiễn. Giúp sinh viên nhận thức đúng đắn các vấn đề của tự nhiên, xã hội và tư duy, hình thành quan điểm khoa học, lập trường cách mạng trên nền tảng chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.

6. Pháp luật đại cương

Học phần Pháp luật đại cương giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung cũng như nhà nước và pháp luật Việt Nam nói riêng; về một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như Hiến pháp (Luật Nhà nước), Luật hành chính, Luật hình sự và tố tụng hình sự, Luật dân sự và tố tụng dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật lao động, Luật phòng chống tham nhũng. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam, từ đó sống, học tập và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.

7. Tiếng Anh 1

Học phần cung cấp cho sinh viên từ vựng về các chủ điểm: Tên và nghề nghiệp, con người, nơi chốn, gia đình, thể thao, sức khỏe, đồ ăn, quần áo, máy tính và internet,... Ngoài ra, học phần còn cung cấp cho sinh viên kiến thức ngữ pháp về động từ to be, đại từ nhân xưng; tính từ, đại từ sở hữu; giới từ chỉ thời gian, địa điểm; đại từ bất định... Phân biệt được các thời động từ: hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, phân biệt danh từ đếm được và không đếm được, các cấu trúc sử dụng với các dạng từ loại: can, have got, there is/are, like,... và một số loại câu hỏi dạng đảo và câu hỏi có từ để hỏi,... Mỗi bài học trong học phần gồm 4 phần, mỗi phần bao gồm 1 chủ đề về từ vựng, cấu trúc ngữ pháp và phần luyện tập các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề từ vựng cũng như cấu trúc ngữ pháp đó. Kết thúc mỗi bài đều có phần củng cố và ôn tập lại toàn bộ nội dung bài học đó.

8. Tiếng Anh 2

Học phần cung cấp cho sinh viên từ vựng về các chủ điểm: Âm nhạc, lễ hội, công nghệ, phát minh, thời tiết, kì nghỉ, phương tiện giao thông, công việc, hoạt động, kĩ năng, thói quen văn hóa, chính trị,... Ngoài ra, học phần còn cung cấp cho sinh viên kiến thức ngữ pháp về động từ to be và động từ thường trong quá khứ, cấu trúc so

sánh, will và be going to, have to, mệnh lệnh thức, giới từ và thì hiện tại hoàn thành. Kết cấu mỗi bài học trong học phần gồm 4 phần, mỗi phần đều bao gồm 1 chủ đề về từ vựng, cấu trúc ngữ pháp và phần luyện tập các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề từ vựng cũng như cấu trúc ngữ pháp đó. Kết thúc mỗi bài đều có phần củng cố và ôn tập lại toàn bộ nội dung bài học đó.

9. Tiếng Anh 3

Học phần cung cấp cho sinh viên các hiện tượng ngữ pháp về nhóm từ cùng chủ đề, cách sử dụng động từ, giới từ, liên từ, trạng từ, các thì, sự hòa hợp của chủ ngữ với động từ, trợ từ, đại từ quan hệ, danh động từ, động từ nguyên thể. Mỗi bài học trong học phần gồm 4 phần: Phần I tổng hợp chung về 1 chủ điểm ngữ pháp, bài tập luyện tập củng cố, phần II luyện các kỹ năng nghe mô tả tranh, nghe câu hỏi và cách đáp lại câu hỏi, nghe các đoạn hội thoại ngắn, phần III luyện kỹ năng đọc hiểu, hoàn thành câu, đọc các đoạn văn về chủ điểm cuộc sống đời thường, đọc các lá thư giao dịch thương mại, phần 4 luyện kỹ năng nói, giới thiệu bản thân, trả lời câu hỏi phỏng vấn và nói về một chủ đề nhất định.

10. Tiếng Anh 4

Học phần cung cấp cho sinh viên từ vựng về các chủ điểm: Nhà cửa, kinh doanh, cuộc sống thường ngày, công việc, nơi làm việc, du lịch, mua sắm... Ngoài ra, học phần còn cung cấp cho sinh viên kiến thức ngữ pháp về thì của động từ, đại từ nhân xưng; sự hòa hợp giữa chủ ngữ và động từ, thể bị động, từ nối và giới từ, cấu trúc so sánh, đại từ quan hệ... Phân biệt được cách sử dụng danh động từ và động từ nguyên thể, phân biệt các chức năng của từ nối và giới từ, mệnh đề quan hệ sử dụng đại từ quan hệ và trạng từ quan hệ cùng một số loại câu hỏi dạng đảo và câu hỏi có từ để hỏi... Học phần cung cấp cho sinh viên cách mở rộng vốn từ bằng cách dùng các tiền tố, hậu tố, phân biệt danh từ, động từ, tính từ, giới từ, liên từ... và luyện các kỹ năng nói, nghe, đọc theo định dạng đề thi TOEIC. Kỹ năng nói tập trung vào các chủ đề thường gặp trong cuộc sống thường ngày, kỹ năng hội thoại, trả lời phỏng vấn. Kỹ năng nghe gồm 3 nội dung chính: nghe mô tả tranh, hỏi - đáp, nghe đoạn hội thoại ngắn và đoạn độc thoại dưới các hình thức thông báo, giảng giải, chỉ dẫn, miêu tả. Kỹ năng đọc yêu cầu sinh viên hoàn thành câu, hoàn thành đoạn văn, đọc hiểu một hoặc hai đến 3 đoạn văn để trả lời câu hỏi. Các đoạn văn về nhiều chủ đề khác nhau dưới dạng thư tín, thư điện tử, thông báo, quảng cáo, các ghi chú hoặc các bài tiểu luận,...

11. Tiếng Anh ngành điện

Học phần gồm 15 bài học về các chủ điểm: cơ hội nghề nghiệp liên quan đến chuyên ngành, vật liệu điện, thiết bị điện, máy điện, linh kiện điện tử, xử lý tín hiệu mạch điện, điện tử, đơn vị đo lường điện và pin.

Trang bị cho sinh viên kiến thức từ vựng về các chủ điểm của chuyên ngành điện, rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo tình huống giao tiếp chuyên ngành trong mỗi bài học.