

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN
VÀ TỰ ĐỘNG HÓA
KHÓA 16**

Hải Phòng, 2025

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 376/QĐ-TTg ngày 24/3/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Sao Đỏ;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 2382/QĐ-BCT ngày 08/9/2020; sửa đổi, bổ sung một số điều tại Quyết định số 1124/QĐ-BCT ngày 01/4/2021 của Bộ Công Thương về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Sao Đỏ;

Căn cứ Thông tư số 09/TT-BGDĐT ngày 06/6/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Quy định Danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 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 Biên bản họp Hội đồng khoa học và đào tạo Trường ngày 11/6/2025 về việc thông qua chương trình đào tạo trình độ đại học;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo và Tuyển sinh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo quyết định này các chương trình đào tạo trình độ đại học, hình thức đào tạo chính quy áp dụng cho khóa 16 (DK16) tuyển sinh năm 2025 của Trường Đại học Sao Đỏ (có chương trình đào tạo chi tiết kèm theo).

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Các ông (bà) trưởng đơn vị: Phòng Đào tạo và Tuyển sinh, Quản lý chất lượng, Công tác sinh viên, Kế hoạch và Tài chính, các khoa chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. 

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Các đ/c Phó Hiệu trưởng;
- Lưu: VT, ĐT&TS. 

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG


TS. Đỗ Văn Đình

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

(Kèm theo Quyết định số 361/QĐ-ĐHSD ngày 29 tháng 7 năm 2025
của Trường Đại học Sao Đỏ)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa nhằm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp và sức khỏe tốt; có kiến thức chuyên môn toàn diện, kỹ năng thực hành vững vàng để đảm nhiệm hiệu quả các công việc liên quan đến thiết kế, lập trình, nhận dạng, điều khiển, giám sát, lắp đặt, vận hành, bảo trì các thiết bị, máy và dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp và dân dụng. Sinh viên được rèn luyện năng lực nghiên cứu, ứng dụng khoa học - công nghệ, phát triển sản phẩm mới, đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số, cách mạng công nghiệp 4.0 và môi trường làm việc hiện đại. Sau khi tốt nghiệp, kỹ sư có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, học tập suốt đời, khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo, phục vụ nhân dân, thích ứng với thực tiễn và hội nhập quốc tế.

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, chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội, quốc phòng và an ninh; hiểu được vai trò của các lĩnh vực này trong bối cảnh phát triển hiện đại, nhằm vận dụng hiệu quả vào phân tích, giải quyết các vấn đề thực tiễn trong nghề nghiệp và đời sống, đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số và hội nhập.

1.2.1.1b. Có kiến thức nền tảng về toán học, khoa học tự nhiên, xã hội - nhân văn, tin học và ngoại ngữ, làm cơ sở tiếp thu kiến thức chuyên môn, học tập suốt đời và nâng cao trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức nền tảng về kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, công nghệ hiện đại để tiếp cận và vận dụng hiệu quả các tiến bộ kỹ thuật trong lĩnh vực. Có kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật điện, điện tử, lập trình, đo lường, điều khiển để phân tích, thiết kế hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu về vi điều khiển, điều khiển logic khả trình (PLC), điều khiển số, thiết kế giao diện người - máy, mạng truyền thông công nghiệp, hệ truyền động và một số phần mềm chuyên ngành,...; đồng thời có khả năng vận dụng kiến thức chuyên môn để nghiên cứu, cải tiến và phát triển sản phẩm mới đáp ứng nhu cầu thực tiễn của ngành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

1.2.1.2c. Có kiến thức cơ bản về tổ chức quản lý kỹ thuật, điều hành hoạt động sản xuất liên quan đến Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng nghề nghiệp trong phân tích các quá trình công nghệ, thiết kế, lập trình, nhận dạng, điều khiển, giám sát, lắp đặt, vận hành, bảo trì các thiết bị, máy và dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.2.2. Có năng lực tư duy logic, phân tích, tổng hợp, đánh giá, sáng tạo và dẫn dắt chuyên môn để giải quyết các vấn đề kỹ thuật thực tế trong ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; có năng lực tự học và khả năng học tập suốt đời để tiếp cận công nghệ mới trong lĩnh vực điều khiển, tự động hóa.

1.2.2.3. Sử dụng được ngoại ngữ (tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc) để nghiên cứu tài liệu chuyên môn, giao tiếp, làm việc với chuyên gia và đối tác quốc tế trong môi trường hội nhập.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

1.2.3.1. Thể hiện khả năng làm việc độc lập, chủ động, sáng tạo, phối hợp nhóm hiệu quả; có trách nhiệm cao trong công việc cá nhân và tập thể ở mọi bối cảnh học tập, thực hành, thực tế sản xuất.

1.2.3.2. Có năng lực tổ chức, hướng dẫn, giám sát và hỗ trợ đồng nghiệp hoặc cấp dưới khi triển khai các nhiệm vụ kỹ thuật và chuyên môn tại doanh nghiệp, cơ sở thực hành hoặc đơn vị kỹ thuật ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

1.2.4. Vị trí làm việc của sinh viên sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, có đủ năng lực đảm nhận công việc ở các vị trí như:

- Kỹ sư thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì thiết bị tự động hoá, máy và dây chuyền sản xuất tự động trong các doanh nghiệp trong nước, ngoài nước; công ty sản xuất chế biến, công ty lắp ráp, công ty truyền tải và phân phối điện năng, công ty nghiên cứu và phát triển về điều khiển và tự động hóa; các nhà máy nhiệt điện, thủy điện.

- Quản lý và chỉ đạo kỹ thuật tại các doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI), các cơ sở có dây chuyền sản xuất 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 hoặc tiếp tục học lên trình độ thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực điều khiển, tự động hóa, các ngành liên quan.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu và vận dụng các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa 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 rèn luyện phẩm chất, đạo đức và giải quyết các vấn đề xã hội trong học tập và môi trường nghề nghiệp.

2.1.2. Vận dụng hiệu quả kiến thức nền tảng về toán học, khoa học tự nhiên, xã hội - nhân văn và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức chuyên môn, thực hiện nghiên cứu khoa học và phát triển trình độ chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển, tự động hóa.

2.1.3. Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông trong học tập, xử lý công việc chuyên môn và thích nghi với môi trường làm việc hiện đại; đáp ứng yêu cầu về chuyển đổi số.

2.1.4. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành và kiến thức ngành về: kỹ thuật đo lường, mạch tích hợp số, vi xử lý - vi điều khiển, thiết kế hệ thống nhúng, điều khiển mờ và mạng nơron, điều khiển logic khả trình (PLC), mạng truyền thông công nghiệp, tích hợp hệ thống điều khiển tự động để tham gia thực hiện đánh giá kỹ thuật, đo lường, thiết kế, lập trình, điều khiển các thiết bị, dây chuyền, hệ thống điều khiển và tự động hóa trong điều kiện thực tế.

2.1.5. Phân tích và đánh giá quá trình công nghệ để đề xuất phương án thiết kế, lập trình, nhận dạng đối tượng, điều khiển, giám sát các thiết bị, máy và dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp và dân dụng phù hợp với yêu cầu thực tiễn kỹ thuật.

2.1.6. Hiểu được những kiến thức cơ bản về các lĩnh vực khác như: kỹ thuật điện, điện tử, thiết bị điện để làm chủ công nghệ mới liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.1.7. Hiểu và giải thích được các nguyên lý cơ bản về quản lý và điều hành trong hoạt động sản xuất, sửa chữa, cải tiến hệ thống tại các doanh nghiệp liên quan đến điều khiển, tự động hoá.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Phân tích được quy trình công nghệ để thiết kế, lập trình, nhận dạng đối tượng, điều khiển, giám sát hệ thống tự động hoá trong công nghiệp và dân dụng (Robot, CNC, SCADA,...).

2.2.2. Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật trong việc lắp đặt, vận hành, bảo trì các thiết bị, máy và dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp và dân dụng.

2.2.3. Sử dụng được kiến thức về điều khiển, tự động hoá để cải tiến công nghệ, nâng cấp thiết bị, máy và dây chuyền sản xuất tự động trong lĩnh vực điều khiển, tự động hoá.

2.2.4. Trình bày rõ ràng và thuyết phục các vấn đề kỹ thuật; đánh giá chất lượng công việc, hiệu quả hợp tác trong nhóm chuyên môn tại cơ sở đào tạo hoặc doanh nghiệp.

2.2.5. Đánh giá và phân biện các giải pháp kỹ thuật phù hợp với điều kiện thay đổi; vận dụng tư duy sáng tạo để đề xuất, thiết kế và hiện thực hóa sản phẩm mới; có năng lực khởi nghiệp, tổ chức sản xuất và tạo lập việc làm cho bản thân, cho người khác liên quan đến điều khiển, tự động hóa.

2.2.6. Sử dụng được một ngoại ngữ (tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc) đạt tối thiểu bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (hoặc tương đương quốc tế) để phục vụ giao tiếp, nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và hội nhập nghề nghiệp trong môi trường đa văn hóa.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có sức khỏe và thái độ học tập tích cực; nhận thức được vai trò của học tập suốt đời; có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm hiệu quả, có trách nhiệm nghề nghiệp và tinh thần phục vụ cộng đồng trong môi trường chuyên môn linh hoạt và biến đổi.

2.3.2. Có năng lực tổ chức, hướng dẫn và giám sát kỹ thuật viên hoặc đồng nghiệp trong quá trình thực hiện nhiệm vụ kỹ thuật tại xưởng thực hành, doanh nghiệp hoặc cơ sở sản xuất trong lĩnh vực điều khiển, tự động hóa.

2.3.3. Tự định hướng nghề nghiệp, hình thành quan điểm cá nhân; đưa ra kết luận, lập luận và bảo vệ chính kiến trong quá trình xử lý tình huống chuyên môn thực tế.

2.3.4. Có khả năng lập kế hoạch, điều phối và quản lý hiệu quả các nguồn lực; đánh giá và cải tiến hoạt động sản xuất, kinh doanh liên quan đến điều khiển, tự động hóa trong bối cảnh hội nhập và chuyển đổi công nghệ.

3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO THEO KẾ HOẠCH HỌC TẬP CHUẨN TOÀN KHÓA: 4,5 năm

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 161 tín chỉ

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 (phương thức tổ chức đào tạo theo tín chỉ, hình thức đào tạo chính quy) 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

A. HỌC PHẦN KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG VÀ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

STT/ No	Mã học phần/ Course code	Học phần/ Course	Tín chỉ/ <i>Credit</i>		
			Tổng/ <i>Total</i>	LT/ <i>Lecture</i>	TH/ <i>Practice</i>
8.1		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG <i>General education knowledge</i>	53	38	15
8.1.1		Lý luận chính trị <i>Political theory</i>	11	11	0
1	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	2	0
2	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin <i>Marxist - Leninist Political Economy</i>	2	2	0

STT/ No	Mã học phần/ Course code	Học phần/ Course	Tín chỉ/Credit		
			Tổng/ Total	LT/ Lecture	TH/ Practice
3	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of the Communist Party of Vietnam</i>	2	2	0
4	CTRI 004	Triết học Mác - Lênin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	3	3	0
5	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	2	0
8.1.2		Khoa học xã hội - nhân văn <i>Social sciences and humanities</i>	2	2	0
6	KHXXH 006	Pháp luật đại cương <i>Introduction to law</i>	2	2	0
8.1.3		Ngoại ngữ (chọn 1 trong 2 ngoại ngữ) <i>Foreign language (choose 1 of 2 languages)</i>	8	8	0
8.1.3.1		Tiếng Anh <i>English</i>	8	8	0
7	TANH 051	Tiếng Anh 1 <i>English 1</i>	2	2	0
8	TANH 052	Tiếng Anh 2 <i>English 2</i>	3	3	0
9	TANH 053	Tiếng Anh 3 <i>English 3</i>	3	3	0
8.1.3.2		Tiếng Trung Quốc <i>Chinese</i>	8	8	0
10	TTRUNG022	Tiếng Trung Quốc 1 <i>Chinese 1</i>	2	2	0
11	TTRUNG023	Tiếng Trung Quốc 2 <i>Chinese 2</i>	3	3	0
12	TTRUNG024	Tiếng Trung Quốc 3 <i>Chinese 3</i>	3	3	0
8.1.4		Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học <i>Mathematics - Natural Sciences - Informatics</i>	16	13	3
13	TOAN 014	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	3	0
14	TOAN 016	Giải tích <i>Calculus</i>	3	3	0
15	VLY 010	Vật lý đại cương và ứng dụng <i>General physics and applications</i>	4	3	1
16	HOA 005	Hóa học đại cương và ứng dụng <i>General chemistry and applications</i>	2	2	0

STT/ No	Mã học phần/ Course code	Học phần/ Course	Tín chỉ/Credit		
			Tổng/ Total	LT/ Lecture	TH/ Practice
17	TINCB 006	Tin học cơ bản và chuyển đổi số <i>Basic informatics and digital transformation</i>	4	2	2
8.1.5		Kỹ năng mềm <i>Soft skills</i>	3	2	1
18	KNM 008	Kỹ năng mềm 1 <i>Soft skills 1</i>	3	2	1
8.1.6		Giáo dục thể chất (chọn 3 trong 5 nội dung) <i>Physical education (choose 3 of 5 courses)</i>	3	0	3
19	GDTC 001	Bóng chuyền hơi <i>Soft volleyball</i>	1	0	1
20	GDTC 002	Bóng đá <i>Football</i>	1	0	1
21	GDTC 006	Cầu lông <i>Badminton</i>	1	0	1
22	GDTC 004	Khiêu vũ thể thao <i>Dancesport</i>	1	0	1
23	GDTC 005	Pickleball <i>Pickleball</i>	1	0	1
8.1.7		Giáo dục quốc phòng và an ninh <i>National Defense and Security Education</i>	8 TC (165 tiết)		
24	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh <i>National Defense and Security Education</i>	8 TC (165 tiết)		
8.1.8		Phần tự chọn có hướng dẫn (chọn 1 trong 5 học phần sau) <i>Guided elective module (select 1 of the following 5 courses)</i>	2	2	0
25	KHXX 002	Khởi nghiệp kinh doanh <i>Business start-up</i>	2	2	0
26	KHXX 007	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Scientific research methods</i>	2	2	0
27	KHXX 012	Tổ chức sản xuất và quản lý doanh nghiệp <i>Production organization and business management</i>	2	2	0
28	TOAN 021	Xác suất và thống kê <i>Probability and Statistics</i>	2	2	0
29	TOAN 020	Phương pháp tính <i>Numerical Methods</i>	2	2	0

STT/ No	Mã học phần/ Course code	Học phần/ Course	Tín chỉ/Credit		
			Tổng/ Total	LT/ Lecture	TH/ Practice
8.2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP <i>Professional Education Knowledge</i>	108	48	60
8.2.1		Kiến thức cơ sở ngành <i>Basic industry knowledge</i>	29	22	7
30	DDT 045	Vẽ điện <i>Electrical Drawing</i>	3	2	1
31	KTDK 013	Nhập môn kỹ thuật điều khiển và tự động hóa <i>Introduction to Control and Automation Engineering</i>	2	2	0
32	DDT 001	An toàn điện <i>Electrical Safety</i>	2	2	0
33	DDT 004	Kỹ thuật đo lường <i>Measurement Techniques</i>	2	1	1
34	DDT 005	Lý thuyết điều khiển tự động <i>Automatic Control Theory</i>	3	2	1
35	DDT 015	Máy điện <i>Electrical Machines</i>	3	3	0
36	DDT 018	Vật liệu điện - khí cụ điện <i>Electrical Materials - Electrical Instruments</i>	3	2	1
37	DDT 026	Điện tử công suất <i>Power electronics</i>	3	2	1
38	DDT 028	Lý thuyết mạch điện <i>Electrical Circuit Theory</i>	3	2	1
39	DTVT 027	Giải thuật và lập trình C <i>Algorithms and C programming</i>	3	2	1
40	DTVT 039	Kỹ thuật điện tử <i>Electronic Engineering</i>	2	2	0
8.2.2		Kiến thức ngành <i>Professional knowledge</i>	53	26	27
8.2.2.1		Phần bắt buộc <i>Compulsory subjects</i>	47	22	25
41	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng <i>Sensors and Applications</i>	3	2	1
42	DDT 046	Điều khiển quá trình <i>Process Control</i>	3	2	1
43	DDT 047	Truyền động điện <i>Electrical Drives</i>	2	2	0
44	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển <i>Microprocessors - microcontrollers</i>	3	2	1

STT/ No	Mã học phần/ Course code	Học phần/ Course	Tín chỉ/Credit		
			Tổng/ Total	LT/ Lecture	TH/ Practice
45	KTDK 014	Điều khiển lập trình PLC <i>Programmed Control PLC</i>	2	1	1
46	KTDK 002	Đồ án điều khiển lập trình PLC <i>Programmed Control Project</i>	1	0	1
47	KTDK 003	Hệ thống điều khiển số <i>Digital Control Systems</i>	2	1	1
48	DTVVT 112	Thiết kế hệ thống nhúng <i>Embedded Systems Design</i>	3	2	1
49	DDT 035	Tự động hóa khí nén <i>Pneumatic Automation</i>	3	2	1
50	DTVVT 031	Logic mờ và ứng dụng <i>Fuzzy Logic and Applications</i>	3	2	1
51	DTVVT 009	Mạng nơron và ứng dụng <i>Neural Networks and Applications</i>	3	2	1
52	DDT 030	Thực hành chiếu sáng và máy điện <i>Practical Training in Lighting Systems and Electrical Machines</i>	4	0	4
53	KTDK 015	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1 <i>Practical Training in Control and Automation Engineering 1</i>	5	0	5
54	KTDK 006	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2 <i>Practical Training in Control and Automation Engineering 2</i>	5	0	5
55	DDT 011	Cung cấp điện <i>Electric Power Supply</i>	3	2	1
56	COKHI 020	Robot công nghiệp <i>Industrial Robotics</i>	2	2	0
8.2.2.2		Phần tự chọn có hướng dẫn (chọn 2 trong 4 học phần sau) Guided elective module (select 2 of the following 4 courses)	6	4	2
57	DTVVT 008	Đo lường và điều khiển bằng máy tính <i>Computer Measurement and Control</i>	3	2	1
58	DTVVT 108	Mạng truyền thông công nghiệp <i>Industrial Communication Network</i>	3	2	1
59	DTVVT 113	Thiết kế mạch tích hợp số <i>Digital Integrated Circuit Design</i>	3	2	1

STT/ No	Mã học phần/ Course code	Học phần/ Course	Tín chỉ/Credit		
			Tổng/ Total	LT/ Lecture	TH/ Practice
60	DTVT 012	Kỹ thuật xung <i>Pulse Techniques</i>	3	2	1
8.2.3		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <i>Internship and Graduation project</i>	26	0	26
8.2.3.1		Thực tập <i>Internship</i>	14	0	14
61	KTDK 411	Thực tập sản xuất <i>Production internship</i>	6	0	6
62	KTDK 408	Thực tập tốt nghiệp <i>Graduation Internship</i>	8	0	8
8.2.3.2		Đồ án tốt nghiệp <i>Graduation project</i>	12	0	12
63	KTDK 406	Đồ án tốt nghiệp (hoặc học thêm 2 học phần chuyên môn sau) <i>Graduation project (or taking the following 2 specialized courses)</i>	12	0	12
64	DDT 038	Thực hành tự động hoá quá trình sản xuất <i>Practical Training in Industrial Process Automation</i>	6	0	6
65	KTDK 009	Thực hành chuyên ngành nâng cao <i>Advanced specialized practice</i>	6	0	6
Tổng (tín chỉ) <i>Total (credits)</i>			161	86	75

B. HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý

STT/ No	Mã học phần/ Course code	Học phần/ Course	Tín chỉ/Credit		
			Tổng/ Total	LT/ Lecture	TH/ Practice
1	KNM 009	Kỹ năng mềm 2 <i>Soft skills 2</i>	3	2	1
2	TANH 041/ TTRUNG 025	Tiếng Anh ngành Điện/ Tiếng Trung Quốc nâng cao <i>English for Electrical Engineering/ Advanced Chinese</i>	2	2	0
3	CNTT 003	Kỹ thuật nhận dạng và xử lý ảnh <i>Image Recognition and Processing Techniques</i>	3	2	1

STT/ No	Mã học phần/ Course code	Học phần/ Course	Tín chỉ/Credit		
			Tổng/ Total	LT/ Lecture	TH/ Practice
4	DTVT 103	Công nghệ IoT <i>Internet of Things Technology</i>	3	2	1
5	DDT 044	Lập trình Python và ứng dụng <i>Programming Python and Application</i>	3	2	1
6	KTDK 412	Trải nghiệm doanh nghiệp 1 <i>Enterprise Experience 1</i>	4	0	4
7	KTDK 413	Trải nghiệm doanh nghiệp 2 <i>Enterprise Experience 2</i>	4	0	4
Tổng (tín chỉ) Total (credits)			22	10	12

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	2.3.4
1	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2										3			3		3	
2	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác -Lênin <i>Marxist - Leninist Political Economy</i>	2										3			3		3	
3	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of the Communist Party of Vietnam</i>	2										3			3		3	
4	CTRI 004	Triết học Mác - Lênin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	2										3			3		3	
5	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2										3			3		3	
6	KHXX 006	Pháp luật đại cương <i>Introduction to law</i>	2										3			3		3	
7	TANH 051	Tiếng Anh 1 <i>English 1</i>		2											3	3			
8	TANH 052	Tiếng Anh 2 <i>English 2</i>		2											3	3			
9	TANH 053	Tiếng Anh 3 <i>English 3</i>		3											3	4			
10	TTRUNG022	Tiếng Trung Quốc 1 <i>Chinese 1</i>		2											3	3			

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
11	TTRUNG023	Tiếng Trung Quốc 2 <i>Chinese 2</i>		2											3	3			
12	TTRUNG024	Tiếng Trung Quốc 3 <i>Chinese 3</i>		3											3	4			
13	TOAN 014	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>		3									3			2			
14	TOAN 016	Giải tích <i>Calculus</i>		3									3			2			
15	VLY 010	Vật lý đại cương và ứng dụng <i>General physics and applications</i>		3									3			2			
16	HOA 005	Hóa học đại cương và ứng dụng <i>General chemistry and applications</i>		3									3			2			
17	TINCB 006	Tin học cơ bản và chuyển đổi số <i>Basic informatics and digital transformation</i>			3					3		2				3			
18	KNM 008	Kỹ năng mềm 1 <i>Soft skills 1</i>	2										3	3		3		3	
19	GDTC 001	Bóng chuyền hơi <i>Soft volleyball</i>	2										3			3			

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
20	GDTC 002	Bóng đá <i>Football</i>	2										3			3			
21	GDTC 006	Cầu lông <i>Badminton</i>	2										3			3			
22	GDTC 004	Khiêu vũ thể thao <i>Dancesport</i>	2										3			3			
23	GDTC 005	Pickleball <i>Pickleball</i>	2										3			3			
24	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh <i>National Defense and Security Education</i>	2										3			3			
25	KHXX 002	Khởi nghiệp kinh doanh <i>Business start-up</i>		3									3	3		3		3	
26	KHXX 007	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Scientific research methods</i>		3									3			3		3	
27	KHXX 012	Tổ chức sản xuất và quản lý doanh nghiệp <i>Production organization and business management</i>		3									3	3		3		3	
28	TOAN 021	Xác suất và thống kê <i>Probability and Statistics</i>		3									3			2			

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
29	TOAN 020	Phương pháp tính <i>Numerical Methods</i>		3									3			2			
30	DDT 045	Vẽ điện <i>Electrical Drawing</i>		2	3	3		3		3		3			3	3			
31	KTDK 013	Nhập môn Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa <i>Introduction to Control and Automation Engineering</i>		2	3	3				3			3			3			
32	DDT 001	An toàn điện <i>Electrical Safety</i>				4					4					3	4		
33	DDT 004	Kỹ thuật đo lường <i>Measurement Techniques</i>		2		4	2				4					3			
34	DDT 005	Lý thuyết điều khiển tự động <i>Automatic Control Theory</i>				2	4			4	4	4				3	3	4	
35	DDT 015	Máy điện <i>Electrical Machines</i>						4			4	3	4			3	3	4	
36	DDT 018	Vật liệu điện - khí cụ điện <i>Electrical Materials - Electrical Instruments</i>				4	3			4	3	4				3	3	4	
37	DDT 026	Điện tử công suất <i>Power electronics</i>			3	4				4			4	4		4	4	4	
38	DDT 028	Lý thuyết mạch điện <i>Electrical Circuit Theory</i>		3				2		4			4			4	2		

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
39	DTVT 027	Giải thuật và lập trình C <i>Algorithms and C Programming</i>			4						4	3				3	4		4
40	DTVT 039	Kỹ thuật điện tử <i>Electronic Engineering</i>				3					5					4		3	
41	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng <i>Sensors and Applications</i>				2	3			3		3				4			
42	DDT 046	Điều khiển quá trình <i>Process Control</i>		3		4	4		3	4		3	4			3	3	4	
43	DDT 047	Truyền động điện <i>Electrical Drives</i>				2	3			3	3	4				2	3	4	
44	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển <i>Microprocessors - microcontrollers</i>				2	3	2	2	4	3	3			3	4	2	3	
45	KTDK 014	Điều khiển lập trình PLC <i>Programmed Control PLC</i>		3		4	4	4		4		3	4			3	3	4	
46	KTDK 002	Đồ án điều khiển lập trình PLC <i>Programmed Control Project</i>		3		4	5	4		4		3	4			3	3	4	5
47	KTDK 003	Hệ thống điều khiển số <i>Digital Control Systems</i>		3		4	4			3		3	4			4	2		
48	DTVT 112	Thiết kế hệ thống nhúng <i>Embedded Systems Design</i>				3					4	3				3	4		

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
49	DDT 035	Tự động hóa khí nén <i>Pneumatic Automation</i>				4				3		3	5			4	4	5	
50	DTVT 031	Logic mờ và ứng dụng <i>Fuzzy Logic and Applications</i>			3	3					4		5			5		4	
51	DTVT 009	Mạng nơron và ứng dụng <i>Neural Networks and Applications</i>			3	3						4	5			4		5	
52	DDT 030	Thực hành chiếu sáng và máy điện <i>Practical Training in Lighting Systems and Electrical Machines</i>				2		3		4	3		5			4	4		
53	KTDK 015	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1 <i>Practical Training in Control and Automation Engineering 1</i>				2	3	3		4	4	4	5			4	5	4	
54	KTDK 006	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2 <i>Practical Training in Control and Automation Engineering 2</i>				3	3			4	5					5		5	
55	DDT 011	Cung cấp điện <i>Electric Power Supply</i>				3				2	3	3	4			3	3	4	

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
56	COKHI 020	Robot công nghiệp <i>Industrial Robotics</i>				3						3						3	
57	DTVT 008	Đo lường và điều khiển bằng máy tính <i>Computer Measurement and Control</i>			3	4	6	6		4		4				4	4		4
58	DTVT 108	Mạng truyền thông công nghiệp <i>Industrial Communication Network</i>				2	2					3	4			3		4	
59	DTVT 113	Thiết kế mạch tích hợp số <i>Digital Integrated Circuit Design</i>		4		4					3	3				3	4	4	
60	DTVT 012	Kỹ thuật xung <i>Pulse Techniques</i>				4	4			4		3				4		4	
61	KTDK 411	Thực tập sản xuất <i>Production internship</i>				3	3	3		4	5	4				4	5	4	
62	KTDK 408	Thực tập tốt nghiệp <i>Graduation Internship</i>				3	3	3		4	5	5	4			4	5		
63	KTDK 406	Đồ án tốt nghiệp <i>Graduation project</i>				4	5	4		5		4	4			5		5	
64	DDT 038	Thực hành tự động hoá quá trình sản xuất <i>Practical Training in Industrial Process Automation</i>			2	3	3			4	5	4				4	5	5	

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
65	KTDK 009	Thực hành chuyên ngành nâng cao <i>Advanced specialized practice</i>			3	3	3			4	4	5				5	4	5	
66	KNM 009	Kỹ năng mềm 2 <i>Soft skills 2</i>	2										3	3		3		3	
67	TANH 041/ TTRUNG025	Tiếng Anh ngành Điện/ Tiếng Trung Quốc nâng cao <i>English for Electrical Engineering/ Advanced Chinese</i>		2											3	3			
68	CNTT 003	Kỹ thuật nhận dạng và xử lý ảnh <i>Image Recognition and Processing Techniques</i>			3	4	4			4	4	4				3	4	3	
69	DTVT 103	Công nghệ IoT <i>Internet of Things Technology</i>			4	4	4			5	4	4				4	4	4	
70	DDT 044	Lập trình Python và ứng dụng <i>Programming Python and Application</i>					3			4						3	4	4	
71	KTDK 412	Trải nghiệm doanh nghiệp 1 <i>Enterprise Experience 1</i>				3	3	3		4	5	4				4	5		
72	KTDK 413	Trải nghiệm doanh nghiệp 2 <i>Enterprise Experience 2</i>				3	3	3		4	5	4				4	5		

10. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

