

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Mã ngành: 7510303

Mã chương trình: CQ7510303

Quảng Ninh - 2025

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 570/QĐ-ĐHCNQN ngày 12 tháng 8 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh)

Chương trình đào tạo:	Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa (Automation and Control Engineering Technology)
Trình độ:	Đại học
Ngành đào tạo:	Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa
Mã ngành:	7510303
Mã chương trình đào tạo:	CQ7510303
Bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư
Ngôn ngữ đào tạo:	Tiếng Việt
Khối lượng kiến thức toàn khóa:	156 tín chỉ (Không bao gồm các học phần điều kiện và học phần tự chọn tùy ý).
Thời lượng toàn khóa:	4,5 năm (tích lũy đủ số tín chỉ).
Hình thức đào tạo:	Chính quy.

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Căn cứ Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT, ban hành ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ GD&ĐT về “Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ giáo dục đại học”. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh đã thực hiện rà soát, đánh giá, điều chỉnh chuẩn đầu ra (CĐR) và chương trình đào tạo (CTĐT) trình độ đại học ngành Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa hoàn thành năm 2022 theo Quyết định số 248/QĐ-ĐHCNQN ngày 28/6/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, nhằm đáp ứng các quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và phù hợp với mục tiêu, chiến lược đào tạo của Trường. CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa đạt tiêu chuẩn chất lượng giáo dục của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo vào năm 2024.

Năm 2025, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh tiếp tục thực hiện rà soát, đánh giá, điều chỉnh CĐR và CTĐT trình độ đại học ở tất cả các ngành đào tạo. Đối với ngành Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa ở lần điều chỉnh này, CĐR và CTĐT đã có một số thay đổi so với chương trình được công bố năm 2022, cụ thể:

- Đối với chuẩn đầu ra CTĐT: (1) Bổ sung chuẩn đầu ra về năng lực số cho người học phù hợp với khung năng lực số theo 'thông tư 02/2025/TT-BGD&ĐT ngày

24/01/2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo; (2) Rà soát, điều chỉnh lại một số chuẩn đầu ra, sử dụng các thang đo nhận thức của Bloom, thang đo kỹ năng của Dave, thang đo thái độ của Krathwohl trong đánh giá dạy học để mô tả một cách rõ ràng, đảm bảo lượng hóa được các yêu cầu cần đạt được của người học theo các cấp độ tư duy sau khi hoàn thành CTĐT.

- Đối với chương trình đào tạo: (1) Bố trí lại hợp lý khối lượng kiến thức Đại cương, cơ sở ngành, chuyên ngành, đồ án, khóa luận tốt nghiệp, tăng khối lượng thực hành thực tập tại doanh nghiệp để quá trình đào tạo đáp ứng nhu cầu của bên sử dụng lao động.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa được thiết kế theo định hướng ứng dụng nhằm trang bị cho sinh viên có phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe; thích nghi với môi trường làm việc, có trách nhiệm với nghề nghiệp, có kiến thức về khoa học cơ bản, lý luận chính trị, quốc phòng và an ninh, có năng lực về ngoại ngữ, công nghệ thông tin, năng lực số, có kiến thức chuyên môn toàn diện, kỹ năng thực hành cơ bản, có năng lực sáng tạo khoa học kỹ thuật, có khả năng làm việc nhóm, khả năng làm việc độc lập, ứng dụng chuyển giao công nghệ phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế xã hội, có khả năng giải quyết các vấn đề chuyên môn thuộc lĩnh vực công nghệ điều khiển và tự động hoá. Đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực ngành CNKT Điều khiển và Tự động hóa chất lượng, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong nước và quốc tế.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

PO1. Áp dụng được kiến thức nền tảng về toán, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội - nhân văn, lý luận chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội và các kiến thức cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn lĩnh vực công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa và học tập nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

PO2. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong ngành Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa.

PO3. Ứng dụng dụng các phần mềm chuyên ngành và những thành tựu mới về khoa học công nghệ như các thiết bị đo lường điều khiển, các hệ thống cảm biến thông minh và kỹ thuật đo lường thông minh, hệ chuyển động robot thông minh, Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI)...trong hoạt động chuyên môn của ngành công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa. Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, phân tích, tính toán, lập kế hoạch, nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, lập trình, mô phỏng, thực hiện lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và giám sát, tích hợp và phát triển các trang thiết bị và dây chuyền sản xuất trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hóa trong bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế...

PO4. Có năng lực ngoại ngữ đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

Đạt chuẩn kỹ năng sử 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. Có năng lực số đáp ứng khung năng lực theo thông tư 02/2025/TT-BGD&ĐT ngày 24/01/2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Vận dụng được công cụ tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và một số nội dung trên môi trường số.

PO5. Thể hiện được kỹ năng làm việc độc lập, có năng lực phản biện, tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân, thích nghi trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi; có năng lực giao tiếp, lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, điều phối công việc, hướng dẫn, giám sát khi làm việc nhóm để giải quyết hiệu quả công việc và các vấn đề trong thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa; có thái độ làm việc chuyên nghiệp, đạo đức nghề nghiệp; có năng lực tự học để tham gia vào các cơ hội học tập suốt đời và luôn cập nhật các xu hướng, công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

3.1. Về kiến thức

3.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

KT1. Hiểu được các kiến thức cơ bản của Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, chủ nghĩa xã hội khoa học, lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh, pháp luật đại cương, phương pháp luận nghiên cứu khoa học, Kinh tế học đại cương, Quốc phòng - An ninh, giáo dục thể chất... để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

KT2. Vận dụng về kiến thức về toán học, vật lý và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức chuyên môn, học tập nâng cao trình độ và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

KT3. Có kiến thức về công nghệ thông tin, công nghệ số đáp ứng yêu cầu công việc đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014.

3.1.2. Kiến thức chuyên môn

KT4. Áp dụng kiến thức cơ sở ngành như: kỹ thuật an toàn điện, bảo hộ lao động, vẽ kỹ thuật, điện tử tương tự- điện tử số, giải tích mạch điện, lý thuyết điều khiển tự động, kỹ thuật lập trình C, sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả,... để giải quyết các vấn đề chuyên môn liên quan đến Điều khiển và Tự động hoá.

KT5. Áp dụng những kiến thức của ngành: máy điện, thiết bị điện, cung cấp điện, truyền động điện, kỹ thuật cảm biến,... để làm chủ công nghệ mới liên quan đến kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá.

KT6. Tổng hợp các kiến thức chuyên môn để mô phỏng, tính toán, thiết kế, lập trình, vận hành các hệ thống đo lường, điều khiển, giám sát các hệ thống tự động trong công nghiệp; nghiên cứu, phát triển các thiết bị tự động thông minh và hệ thống điều khiển hiện đại hướng tới công nghiệp 4.0, Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI).

KT7. Phân tích được quá trình công nghệ, nhận dạng đối tượng điều khiển, giám sát, lựa chọn các thiết bị máy để thiết kế, lập trình, quản lý, vận hành, sửa chữa dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp và dân dụng.

3.2. Về kỹ năng

KN1. Có năng lực ngoại ngữ đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam. Đạt chuẩn kỹ năng sử 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.

KN2. Có năng lực số đáp ứng khung năng lực theo thông tư 02/2025/TT-BGD&ĐT ngày 24/01/2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Vận dụng được công cụ tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và một số nội dung trên môi trường số.

KN3. Thực hiện các hoạt động, các thao tác chính xác linh hoạt trong lĩnh vực công nghệ điều khiển và tự động hoá.

KN4. Có khả năng làm việc độc lập cũng như làm việc nhóm để giải quyết hiệu quả công việc, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng tư duy để giải quyết tốt các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa.

KN5. Tích hợp các thiết bị để thiết lập các hệ thống điều khiển, quản lý, khai thác, vận hành, lắp đặt, lập trình, giám sát các hệ thống điều khiển tự động truyền động điện, các thiết bị tự động trên các phần mềm thông dụng, các loại vi điều khiển, các chuẩn mạng truyền thông trong công nghiệp, các hệ thống điều khiển và thuật toán điều khiển Robot công nghiệp.

KN6. Quản lý, giám sát các dự án kỹ thuật và tư vấn, thiết kế và phát triển hệ thống tự động hóa. Bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa các dây chuyền sản xuất tự động. Tính toán, lập báo cáo, thuyết trình, phản biện, tổ chức công việc cá nhân.

3.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

TC1. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

TC2. Có khả năng hướng dẫn người khác cách truy cập hệ thống dữ liệu, thông tin liên quan; tự điều hướng được chiến lược tìm kiếm thông tin.

TC3. Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân để hướng dẫn, giám sát công việc chuyên môn trong lĩnh vực điều khiển, tự động hóa.

TC4. Lập kế hoạch, điều phối, quản lý nguồn lực và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến điều khiển, tự động hóa.

TC5. Thể hiện ý thức trách nhiệm cá nhân, có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình. Có ý thức học tập, khả năng thích nghi với các môi trường khác nhau, tích lũy kiến thức kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ điều khiển và tự động hoá.

3.4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

3.4.1. Chuyên viên phân tích, thiết kế, lập trình và thi công hệ thống đáp ứng các ứng dụng khác nhau trong các cơ quan, công ty, trường học.

3.4.2. Làm việc ở bộ phận tự động hoá hoặc cần ứng dụng tự động hóa các đơn vị có nhu cầu (hành chính sự nghiệp, ngân hàng, viễn thông, hàng không, xây dựng...).

3.4.3. Làm việc trong các công ty sản xuất, gia công phần cứng trong nước cũng như nước ngoài. Làm việc tại các công ty tư vấn về đề xuất giải pháp, xây dựng và bảo trì các hệ thống tự động hóa.

3.4.4. Có thể tự thiết kế, lập trình và thi công hệ thống tự động hóa trong công nghiệp sản xuất, có thể tự thành lập các đơn vị doanh nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

3.4.5. Có năng lực trở thành cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy về kỹ thuật điều khiển và tự động hóa tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu và các Cơ sở đào tạo;

4. Tuyển sinh, chuẩn đầu vào và điều kiện tốt nghiệp:

- Chuẩn đầu vào: Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa là người học phải tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.

- Đối tượng tuyển sinh:

+ Người học phải tốt nghiệp THPT hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục và đào tạo.

+ Người tốt nghiệp đại học các ngành khác của cơ sở giáo dục đại học đủ điều kiện học chương trình thứ hai theo quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo quy định của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

- Quy trình đào tạo và 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 theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

5. Phương thức đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, thang điểm 4 và thang điểm chữ, được quy định trong quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

6. Khung chương trình đào tạo

6. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã HP	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			Học kỳ	Mã HP tiên quyết	Mã HP kế tiếp
				LT	TH/ BT/ TL	Tự học			
1. Khối kiến thức giáo dục đại cương									
1.1. Nhóm học phần bắt buộc									
1.1.1		Lý luận chính trị	11	165	0	385			
1	02CHINHTRI302	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	105	1		02CHINHTRI303
2	02CHINHTRI303	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	70	2	02CHINHTRI302	02CHINHTRI201
3	02CHINHTRI201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	70	3	02CHINHTRI302 02CHINHTRI303	02CHINHTRI304
4	02CHINHTRI304	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	70	3	02CHINHTRI201	02CHINHTRI305
5	02CHINHTRI305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	70	4	02CHINHTRI304	
1.1.2		Ngoại ngữ	10	136	30	334			
6	02TANH101	Tiếng anh cơ bản 1	4	53	15	132	1	không có	02TANH102
7	02TANH102	Tiếng anh cơ bản 2	4	53	15	132	2	02TANH101	
8	ĐHCQ0280	Tiếng anh ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá	2	30	0	70	7	02TANH102; các môn cơ sở ngành	
1.1.3		Khoa học xã hội – Nhân văn	6	90	0	210			
9	02LUAT101	Pháp luật đại cương	2	30	0	70	4	không có	
10	02KHXXH103	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	30	0	70	5	02CHINHTRI302	
11	02KINHTE100	Kinh tế học đại cương	2	30	0	70	6	Không có	
1.1.4		Toán-Khoa học tự nhiên-Tin	15	180	90	480			

STT	Mã HP	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			Học kỳ	Mã HP tiên quyết	Mã HP kế tiếp
				LT	TH/ BT/ TL	Tự học			
12	02TOAN101	Toán cao cấp 1	3	45	0	105	1	không có	02TOAN202
13	02TOAN202	Toán cao cấp 2	3	45	0	105	2	02TOAN101	
14	02VATLY101	Vật lý đại cương	4	45	30	125	2	không có	
15	02TINHOC101	Nhập môn tin học	3	30	30	90	1	không có	
16	ĐHCQ0524	Năng lực số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo	2	15	30	55	3	02TINHOC101	
1.1.5		Kỹ năng mềm	3	30	30	90			
17	ĐHCQ0123	Kỹ năng mềm	3	30	30	90	2	Không có	
Cộng nhóm:			45	601	150	2853			
1.2 Nhóm học phần tự chọn - phải đạt 04 TC									
1.2.1		Khoa học xã hội - Nhân văn (Chọn 1 trong các học phần)	2	30	0	70			
18	02KHXXH101	Nhập môn logic học	2	30	0	70	1	02CHINHTRI302	
19	02KHXXH102	Nhập môn xã hội học	2	30	0	70	1	02CHINHTRI302	
20	02KHXXH104	Tâm lý học đại cương	2	30	0	70	1	02CHINHTRI302	
21	02KHXXH105	Văn hoá kinh doanh	2	30	0	70	1		
1.2.2		Toán-Khoa học tự nhiên-Tin (Chọn 1 trong các học phần)	2	30	0	70			
22	02TOAN230	Phương pháp tính	2	30	0	70	3	02TOAN202	
23	02TOAN220	Xác suất thống kê	2	30	0	70	3	02TOAN202	
24	02TOAN231	Quy hoạch tuyến tính	2	30	0	70	3	02TOAN202	
Cộng nhóm:			4	60	0	140			

STT	Mã HP	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			Học kỳ	Mã HP tiên quyết	Mã HP kế tiếp
				LT	TH/ BT/ TL	Tự học			
1.3. Nhóm học phần điều kiện									
1.3.1		Giáo dục thể chất	4	0	120	80			
25	ĐHCQ0072	Giáo dục thể chất 1	1	0	30	20	2	không có	ĐHCQ0073
26	ĐHCQ0073	Giáo dục thể chất 2	2	0	60	40	3	ĐHCQ0072	ĐHCQ0074
27	ĐHCQ0074	Giáo dục thể chất 3	1	0	30	20	4	ĐHCQ0073	
1.3.2		Giáo dục QPAN	8,5	93	72	260			
28	QPAN2020_1	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam	3	45	0	105	1	không có	
29	QPAN2020_2	Công tác quốc phòng an ninh	2	30	0	70	1	không có	
30	QPAN2020_3	Quân sự chung	1,5	14	16	45	1	không có	
31	QPAN2020_4	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2	4	56	40	1	không có	
Cộng nhóm:			12,5	93	192	340			
2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp									
2.1. Khối kiến thức cơ sở ngành									
2.2.1. Nhóm học phần bắt buộc									
32	02KYTHUAT100	Hình hoạ -Vẽ kỹ thuật	3	30	30	90	3	học xong học phần đại cương	
33	02DHDientu103	Giải tích mạch điện	4	45	30	125	3	02TOAN202; 02VATLY101	
34	02DHDIENTU212	Điện tử tương tự - điện tử số	3	30	30	90	4	02DHDientu103	
35	ĐHCQ0128	Kỹ thuật đo lường điện và thiết bị đo	2	30	0	70	3	02TOAN202; 02VATLY101	

STT	Mã HP	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			Học kỳ	Mã HP tiên quyết	Mã HP kế tiếp
				LT	TH/ BT/ TL	Tự học			
36	ĐHCQ0140	Lý thuyết điều khiển tự động	3	30	30	90	4	02DHDientu103	
37	ĐHCQ0129	Kỹ thuật lập trình C	3	23	45	82	3	02KHXXH101	
38	ĐHCQ0004	Bảo hộ lao động và kỹ thuật An toàn điện	2	30	0	70	6	02DHDientu103; 02DIEN221	
Cộng nhóm:			20	218	165	617			
Nhóm học phần tự chọn - phải đạt 02 TC									
39	02HAMLO324	Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò	2	30	0	70	2	không có	
40	02lothien321	Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên	2	30	0	70	2	không có	
Cộng nhóm:			2	30	0	70			
2.2. Khối kiến thức ngành									
2.2.1. Nhóm học phần bắt buộc									
41	ĐHCQ0414	Máy điện	4	60	0	140	4	02DHDientu103	ĐHCQ0312
42	ĐHCQ0369	Điện tử công suất	4	30	60	110	4	ĐHCQ0312	ĐHCQ0303
43	ĐHCQ0312	Truyền động điện	3	30	30	90	5	ĐHCQ0414	02TDHOA340
44	ĐHCQ0203	Thiết bị điện, Cung cấp điện	3	45	0	105	4	ĐHCQ0414	ĐHCQ0370
45	02tdhoa210	Kỹ thuật cảm biến	3	30	30	90	5	ĐHCQ0414	ĐHCQ0370
Cộng nhóm:			17	195	120	535			
Nhóm học phần tự chọn - phải đạt 02 TC									
46	ĐHCQ0368	Điện khí hoá xí nghiệp (Ngành CNKTĐK&TĐH)	2	30	0	70	7	ĐHCQ0203	

STT	Mã HP	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			Học kỳ	Mã HP tiên quyết	Mã HP kế tiếp
				LT	TH/ BT/ TL	Tự học			
47	ĐHCQ0311	Trang bị điện điện tử trên máy công nghiệp	2	30	0	70	7	ĐHCQ0312	
48	02DHDKH113	Bảo vệ role và tự động hóa	2	30	0	70	7	ĐHCQ0203	
49	ĐHCQ0187	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	30	0	70	7	ĐHCQ0203	
Cộng nhóm:			2	30	0	70			

2.3. Khối kiến thức chuyên ngành

2.3.1. Nhóm học phần bắt buộc

50	ĐHCQ0126	Kỹ thuật điều khiển tự động truyền động điện + đồ án	3	30	30	90	6	02DIEN221	
51	ĐHCQ0370	Điều khiển lập trình PLC	4	30	60	110	5	ĐHCQ0312	
52	ĐHCQ0036	Điều khiển quá trình + đồ án	3	30	30	90	6	ĐHCQ0370	
53	ĐHCQ0507	Vi xử lý – Vi điều khiển	4	30	60	110	5	02tdhoa210	
54	ĐHCQ0382	Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA	4	30	60	110	6	ĐHCQ0370	
55	ĐHCQ0413	Mạng truyền thông công nghiệp	2	30	0	70	6	ĐHCQ0370	
56	ĐHCQ0063	Đồ án tự động hóa	2	0	60	40	8	ĐHCQ0382	
57	ĐHCQ0035	Điều khiển nhúng	3	30	30	90	7	ĐHCQ0507	
58	ĐHCQ0131	Kỹ thuật robot	3	30	30	90	5	ĐHCQ0507	
59	02DHTDH516	Tự động hóa quá trình công nghệ	2	30	0	70	7	ĐHCQ0382	
60	ĐHCQ0078	Hệ thống điều khiển điện - khí nén và thủy lực	3	30	30	90	7	ĐHCQ0370	

STT	Mã HP	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			Học kỳ	Mã HP tiên quyết	Mã HP kế tiếp
				LT	TH/ BT/ TL	Tự học			
61	ĐHCQ0316	Ứng dụng tin học trong thiết kế mạch điều khiển	2	0	60	40	6	ĐHCQ0129	
62	ĐHCQ0303	Tổng hợp hệ điện cơ	2	30	0	70	7	ĐHCQ0312	
63	ĐHCQ0229	Thực tập kỹ thuật lắp đặt	3	0	90	60	8	ĐHCQ0370	
64	02DIEN323	Thực hành máy điện – truyền động điện	2	0	60	40	7	ĐHCQ0312	
65	02DHTDH536	Điều khiển lập trình PLC nâng cao	3	30	30	90	8	ĐHCQ0370	
66	ĐHCQ0469	Thực tập sản xuất (ngành CNKTĐK & TĐH)	4	0	120	80	8	02DHTDH536	
Cộng nhóm:			49	360	750	1340			
2.3.2.Nhóm học phần tự chọn - phải đạt 02 TC									
67	ĐHCQ0037	Điều khiển số máy điện	2	30	0	70	8	ĐHCQ0140	
68	ĐHCQ0033	Điều khiển chuyển động hệ servo	2	30	0	70	8	ĐHCQ0312	
69	02DHTĐH127	Lôgic mờ và mạng Nơron	2	30	0	70	8	ĐHCQ0316	
70	ĐHCQ0069	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	30	0	70	8	ĐHCQ0370	
Cộng nhóm:			2	30	0	70			
2.4. Nhóm học phần tốt nghiệp - phải đạt ... TC									
71	ĐHCQ0259	Thực tập tốt nghiệp (Ngành CNKTĐK& TĐH)	8	0	240	160	9	sau khi hoàn thành các HP trên	

STT	Mã HP	Tên Học phần	Số TC	Số tiết			Học kỳ	Mã HP tiên quyết	Mã HP kế tiếp
				LT	TH/ BT/ TL	Tự học			
72	ĐHCQ0106	Khóa luận tốt nghiệp (Ngành CNKTĐK&TĐH)	7	0	210	140	9	ĐHCQ0259	
Cộng nhóm:			15	0	450	300			
			168,5	1617	1827	4981			
Tổng số tín chỉ bắt buộc: 156TC; Tổng số tín chỉ các nhóm tự chọn: 10 TC									

7. Ma trận tích hợp Học phần – Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (Ma trận kỹ năng)

ST T	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CĐR)																	
			Kiến thức							Kỹ năng						Mức tự chủ, trách nhiệm				
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5
1.	02CHINHTRI302	Triết học Mác - Lênin	2										3			4		4		
2.	02CHINHTRI303	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2										3			4		4		
3.	02CHINHTRI201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2										3			4		4		
4.	02CHINHTRI304	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2										3			4		4		
5.	02CHINHTRI305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2										3			4		4		
6.	02TANH101	Tiếng anh cơ bản 1		2						3						3				
7.	02TANH102	Tiếng anh cơ bản 2		2						3						3				
8.	ĐHCQ0280	Tiếng anh ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá		3						3						4				
9.	02LUAT101	Pháp luật đại cương	2										3			4		4		
10.	02KHXXH103	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2										3			4		4		
11.	02KINHTE100	Kinh tế học đại cương	2										3			4		4		
12.	02TOAN101	Toán cao cấp 1		3									3			3				
13.	02TOAN202	Toán cao cấp 2		3									3			3				
14.	02VATLY101	Vật lý đại cương		3									3			3				
15.	02TINHOC101	Nhập môn tin học			3					3	3						3			

ST T	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CDR)																	
			Kiến thức							Kỹ năng						Mức tự chủ, trách nhiệm				
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5
16.	ĐHCQ0524	Năng lực số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo		2	3	1	1	2		3	2		3	1	2	3	2	3	2	
17.	ĐHCQ0123	Kỹ năng mềm	2										3			4				4
18.	02KHXXH101	Nhập môn logic học	2										3			3				
19.	02KHXXH102	Nhập môn xã hội học	2										3			3				
20.	02KHXXH104	Tâm lí học đại cương	2										3			3				
21.	02KHXXH105	Văn hoá kinh doanh	2										3			3				
22.	02TOAN230	Phương pháp tính		3									3			2				
23.	02TOAN220	Xác suất thống kê		3									3			2				
24.	02TOAN231	Quy hoạch tuyến tính		3									3			2				
25.	ĐHCQ0072	Giáo dục thể chất 1	2										3			4				
26.	ĐHCQ0073	Giáo dục thể chất 2	2										3			4				
27.	ĐHCQ0074	Giáo dục thể chất 3	2										3			4				
28.	QPAN2020_1	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam	2										3			4				
29.	QPAN2020_2	Công tác quốc phòng an ninh	2										3			4				
30.	QPAN2020_3	Quân sự chung	2										3			4				
31.	QPAN2020_4	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2										3			4				
32.	02KYTHUAT100	Hình hoạ -Vẽ kỹ thuật			3	3		3		3	3			3	3	4				
33.	02DHDientu103	Giải tích mạch điện				3	3	3						3	3	3		3		
34.	02DHDIENTU212	Điện tử tương tự - điện tử số				3	3	3						3	3	3		3		
35.	ĐHCQ0128	Kỹ thuật đo lường điện và thiết bị đo				3	3	3						3	3	3		3		

ST T	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CDR)																	
			Kiến thức							Kỹ năng						Mức tự chủ, trách nhiệm				
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5
36.	ĐHCQ0140	Lý thuyết điều khiển tự động				3		4	4				3	3		4		3		3
37.	ĐHCQ0129	Kỹ thuật lập trình C			3	3				3	3			3	3	3		3		
38.	ĐHCQ0004	Bảo hộ lao động và kỹ thuật An toàn điện				3						3	3		3	3				3
39.	02HAMLO324	Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò				3		3	3				3		3	3		3		3
40.	02lothien321	Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên				3		3	3				3		3	3		3		3
41.	02DIEN221	Máy điện					3	3	4			3		4	4	4		4		4
42.	ĐHCQ0369	Điện tử công suất			3	3	3	3	4		3	3		4	4	4	3	4		4
43.	ĐHCQ0312	Truyền động điện			3	3	3	3	4	3	3	3		4	4	4		4		4
44.	ĐHCQ0203	Thiết bị điện, Cung cấp điện					3	3	4			3		4	4	4		4		4
45.	02tdhoa210	Kỹ thuật cảm biến				3	3	3	4			3		4	4	4		4		4
46.	ĐHCQ0368	Điện khí hoá xí nghiệp (Ngành CNKTĐK&TĐH)					3	3	4			3		4	4	4		4		4
47.	ĐHCQ0311	Trang bị điện điện tử trên máy công nghiệp		3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
48.	02DHDKH113	Bảo vệ role và tự động hóa					3	3	4			3		4	4	4		4		4
49.	ĐHCQ0187	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả					3	3	4					4	4	4		4		4
50.	ĐHCQ0126	Kỹ thuật điều khiển tự động truyền động điện + đồ án				3	4	4	4	3	3	3	3	4	5	4		4	3	4
51.	ĐHCQ0370	Điều khiển lập trình PLC			3		4	4	4	3	3	3	3	4		4	3			4
52.	ĐHCQ0036	Điều khiển quá trình + đồ án				2		5	4				4	5		4		4		

[illegible]

ST T	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CĐR)																	
			Kiến thức							Kỹ năng						Mức tự chủ, trách nhiệm				
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5
70.	ĐHCQ0069	Đo lường và điều khiển bằng máy tính			3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4
71.	ĐHCQ0259	Thực tập tốt nghiệp (Ngành CNKTĐK& TĐH)				3	4	4	4			4	5	5	4	4	5	4	4	4
72.	ĐHCQ0106	Khóa luận tốt nghiệp (Ngành CNKTĐK&TĐH)				5		5	5		5	5		5		5		5		5

10. Tiến trình đào tạo

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/ TL/ĐA	Tự học
I	Học kỳ 1					
1	02CHINHTRI302	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	105
2	02TANH101	Tiếng anh cơ bản 1	4	53	15	132
3	02TOAN101	Toán cao cấp 1	3	45	0	105
4	02TINHOC101	Nhập môn tin học	3	30	30	90
5	Giáo dục Quốc phòng và an ninh		8,5	93	72	260
	QPAN2020_1	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam	3	45	0	105
	QPAN2020_2	Công tác quốc phòng an ninh	2	30	0	70
	QPAN2020_3	Quân sự chung	1,5	14	16	45
	QPAN2020_4	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2	4	56	40
6	Học phần tự chọn		2	30	0	70
	02KHXXH101	Nhập môn logic học	2	30	0	70
	02KHXXH102	Nhập môn xã hội học	2	30	0	70
	02KHXXH104	Tâm lí học đại cương	2	30	0	70
	02KHXXH105	Văn hoá kinh doanh	2	30	0	70
	Cộng		23,5	296	117	762
II	Học kỳ 2					
7	ĐHCQ0123	Kỹ năng mềm	3	30	30	90
8	ĐHCQ0072	Giáo dục thể chất 1	1	0	30	20
9	02CHINHTRI303	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	70
10	02TANH102	Tiếng anh cơ bản 2	4	53	15	132
11	02TOAN202	Toán cao cấp 2	3	45	0	105
12	02VATLY101	Vật lý đại cương	4	45	30	125
13	Học phần tự chọn		2	30	0	70
	02HAMLO324	Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò	2	30	0	70
	02lothien321	Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên	2	30	0	70
	Cộng		19	233	105	612
III	Học kỳ 3					
14	02CHINHTRI201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	70
15	02CHINHTRI304	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	70
16	ĐHCQ0073	Giáo dục thể chất 2	2	0	60	40
17	02DHdientu103	Giải tích mạch điện	4	45	30	125

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/ TL/ĐA	Tự học
18	ĐHCQ0128	Kỹ thuật đo lường điện và thiết bị đo	2	30	0	70
19	02KYTHUAT100	Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật	3	30	30	90
20	ĐHCQ0129	Kỹ thuật lập trình C	3	23	45	82
21	Học phần tự chọn		2	30	0	70
	02TOAN230	Phương pháp tính	2	30	0	70
	02TOAN220	Xác suất thống kê	2	30	0	70
	02TOAN231	Quy hoạch tuyến tính	2	30	0	70
22	ĐHCQ0524	Năng lực số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo	2	15	30	55
	Cộng		22	233	195	672
IV	Học kỳ 4					
23	02CHINHTRI305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	70
24	02LUAT101	Pháp luật đại cương	2	30	0	70
25	ĐHCQ0074	Giáo dục thể chất 3	1	0	30	20
26	ĐHCQ0414	Máy điện	4	60	0	140
27	ĐHCQ0369	Điện tử công suất	4	30	60	110
28	ĐHCQ0203	Thiết bị điện, Cung cấp điện	3	45	0	105
29	ĐHCQ0140	Lý thuyết điều khiển tự động	3	30	30	90
30	02DHDIENTU212	Điện tử tương tự - điện tử số	3	30	30	90
	Cộng		22	255	150	695
V	Học kỳ 5					
31	02KHXXH103	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	30	0	70
32	ĐHCQ0312	Truyền động điện	3	30	30	90
33	02tdhoa210	Kỹ thuật cảm biến	3	30	30	90
34	ĐHCQ0370	Điều khiển lập trình PLC	4	30	60	110
35	ĐHCQ0507	Vi xử lý – Vi điều khiển	4	30	60	110
36	ĐHCQ0131	Kỹ thuật robot	3	30	30	90
	Cộng		19	180	210	560
VI	Học kỳ 6					
37	02KINHTE100	Kinh tế học đại cương	2	30	0	70
38	ĐHCQ0036	Điều khiển quá trình + đồ án	3	30	30	90
39	ĐHCQ0316	Ứng dụng tin học trong thiết kế mạch điều khiển	2	0	60	40
40	ĐHCQ0382	Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA	4	30	60	110

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/ TL/ĐA	Tự học
41	ĐHCQ0413	Mạng truyền thông công nghiệp	2	30	0	70
42	ĐHCQ0126	Kỹ thuật điều khiển tự động truyền động điện + đồ án	3	30	30	90
43	ĐHCQ0004	Bảo hộ lao động và kỹ thuật An toàn điện	2	30	0	70
	Cộng		18	180	180	540
VII	Học kỳ 7					
44	ĐHCQ0280	Tiếng anh ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá	2	30	0	70
45	ĐHCQ0035	Điều khiển nhúng	3	30	30	90
46	02DHTDH516	Tự động hóa quá trình công nghệ	2	30	0	70
47	ĐHCQ0381	Hệ thống điều khiển điện - khí nén và thủy lực	3	30	30	90
48	02DIEN323	Thực hành máy điện – truyền động điện	2	0	60	40
49	ĐHCQ0496	Tổng hợp hệ điện cơ	2	30	0	70
50	Học phần tự chọn		2	30	0	70
	ĐHCQ0368	Điện khí hoá xí nghiệp (Ngành CNKTĐK&TĐH)	2	30	0	70
	ĐHCQ0311	Trang bị điện điện tử trên máy công nghiệp	2	30	0	70
	02DHDKH113	Bảo vệ role và tự động hóa	2	30	0	70
	ĐHCQ0187	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	30	0	70
	Cộng		16	180	120	500
VIII	Học kỳ 8					
51	ĐHCQ0371	Điều khiển lập trình PLC nâng cao	3	30	30	90
52	ĐHCQ0465	Thực tập kỹ thuật lắp đặt	3	0	90	60
53	ĐHCQ0063	Đồ án tự động hóa	2	0	60	40
54	Học phần tự chọn		2	30	0	70
	ĐHCQ0037	Điều khiển số máy điện	2	30	0	70
	ĐHCQ0033	Điều khiển chuyển động hệ servo	2	30	0	70
	02DHTĐH127	Lógica mờ và mạng Noron	2	30	0	70
	ĐHCQ0069	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	30	0	70
55	ĐHCQ0469	Thực tập sản xuất (ngành CNKTĐK & TĐH)	4	0	120	80
	Cộng		14	60	300	340

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/ TL/ĐA	Tự học
IX	Học kỳ 9					
56	ĐHCQ0259	Thực tập tốt nghiệp (Ngành CNKTĐK& TĐH)	8	0	240	160
57	ĐHCQ0106	Khóa luận tốt nghiệp (Ngành CNKTĐK&TĐH)	7	0	210	140
	Cộng		15	0	450	300
	Tổng cộng		168,5	1617	1827	4981
Tổng khối lượng chương trình sau khi trừ các học phần điều kiện			156	1524	1635	4641
Tổng số tín chỉ bắt buộc: 156 tín chỉ; Tổng số tín chỉ các nhóm tự chọn: 10 tín chỉ.						

Quá trình tổ chức giảng dạy, đánh giá các học phần thuộc Chương trình đào tạo được triển khai theo hình thức trực tiếp hoặc kết hợp trực tiếp với trực tuyến, đảm bảo theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh về tổ chức đào tạo.

**Lưu ý: Đóng kèm toàn bộ đề cương các học phần theo CTĐT*



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. TRƯỞNG KHOA

Ths. Nguyễn Thị Phúc