

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
HÌNH THỨC ĐÀO TẠO: VỪA LÀM VỪA HỌC

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điện

Mã ngành: 8520201

Mã chương trình: VLVH8520201

Quảng Ninh - 2025

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 655/QĐ-ĐHCNQN ngày 8 tháng 9 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh)

Chương trình đào tạo:	Kỹ thuật điện Electrical Engineering
Trình độ:	Thạc sỹ
Ngành đào tạo:	Kỹ thuật điện
Mã ngành:	8520201
Mã chương trình đào tạo:	VLVH8520201
Bằng tốt nghiệp:	Thạc sỹ
Ngôn ngữ đào tạo:	Tiếng Việt
Khối lượng kiến thức toàn khóa:	62 tín chỉ <i>(không bao gồm các học phần điều kiện và học phần tự chọn tùy ý)</i>
Thời lượng đào tạo	2,5 năm <i>(tích lũy đủ số tín chỉ)</i>
Hình thức đào tạo:	Vừa học vừa làm

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo Kỹ thuật điện đã được rà soát gần đây nhất theo quyết định số 283/QĐ-ĐHCNQN, ngày 6 tháng 7 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

- Lần sửa đổi, bổ sung này, chương trình đã có những cập nhật, cải tiến: cắt bỏ một số môn học tự chọn, điều chỉnh số tín 1 số môn, đưa thêm môn năng lực số và trí tuệ nhân tạo, tăng số tín chỉ thực tập theo quy định của bộ năm 2021 lên thành 6 tín, tăng số tín môn đề án tốt nghiệp lên thành 9 tín.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật điện có phẩm chất chính trị, có đạo đức, có sức khỏe; thích nghi với môi trường làm việc, có trách nhiệm với nghề nghiệp, có kiến thức về LLCT, Ngoại ngữ, 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 kỹ thuật điện.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

PO1: Có kiến thức cơ bản về triết học, ngoại ngữ năng lực số và trí tuệ nhân tạo để vận dụng giải quyết các vấn đề thực tiễn.

PO2: Có kiến thức chuyên sâu về hệ thống điện, tự động hóa, điện tử công suất, năng lượng tái tạo, điều khiển thông minh...

PO3: Hiểu và áp dụng các công nghệ hiện đại trong phân tích, thiết kế, tối ưu và vận hành các hệ thống kỹ thuật điện.

PO4: Có năng lực về ngoại ngữ tiếng Anh đạt trình độ ngoại ngữ bậc 4/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

PO5: Có năng lực số đáp ứng khung năng lực theo thông tư 02/2025/TT-BGDĐT, ngày 24/02/2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

PO6: Có khả năng phân tích, mô hình hóa và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp bằng phương pháp nghiên cứu khoa học.

PO7: Có thể triển khai các đề tài nghiên cứu, công bố kết quả trên các tạp chí chuyên ngành, hoặc tiếp tục học tiến sĩ.

PO8: Áp dụng hiệu quả các kỹ thuật và công nghệ mới vào thực tiễn sản xuất, kinh doanh và quản lý trong ngành điện.

PO9: Thiết kế, phát triển và tích hợp các giải pháp kỹ thuật sáng tạo cho hệ thống điện, thiết bị và công nghệ mới.

PO10: Có kỹ năng quản lý dự án, làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp cao.

PO11: Có khả năng tham gia tư vấn kỹ thuật, quản lý vận hành hệ thống điện trong doanh nghiệp, nhà máy, công ty tư vấn – thiết kế.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (CĐR/PLO)

3.1. Về kiến thức

KT1. Áp dụng được kiến thức về triết học, ngoại ngữ, kiến thức về năng lực số và trí tuệ nhân tạo để áp dụng vào thực tiễn nghề nghiệp.

KT2. Áp dụng được các kiến thức chuyên môn về các môn cơ sở ngành như: Tự động hóa các quá trình công nghệ, hệ thống SCADA và DCS, hệ thống đo lường và điều khiển, lý thuyết mạng nơron và logic mờ, vật liệu cấu trúc nano trong kỹ thuật Điện - Điện tử... để giải quyết các bài toán chuyên ngành.

KT3. Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành về: Phân tích, thiết kế, tối ưu hóa hệ thống cung cấp điện, phân tích và điều khiển hệ thống điện, các hệ thống truyền tải điện một chiều, xoay chiều linh hoạt, các phương pháp và công cụ quy hoạch hệ thống điện... để từ đó phân tích, đánh giá, lập luận, giải quyết các vấn đề chuyên môn, áp dụng vào thực tiễn nghề nghiệp một cách sáng tạo.

3.2. Về kỹ năng

KN1. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề một cách khoa học.

KN2. Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác.

KN3. Có kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến.

KN4. Có kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp.

KN5. Đạt chuẩn ngoại ngữ trình độ bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam theo Quy định chuẩn đầu ra đối với học viên trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh. Có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, giao tiếp và làm việc trong môi trường kỹ thuật quốc tế.

KN6. Có năng lực số đáp ứng khung năng lực theo thông tư 02/2025/TT-BGDĐT, ngày 24/02/2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

3.3. Về mức tự chủ và trách nhiệm

TC1. Có khả năng nghiên cứu, đưa ra những sáng kiến quan trọng.

TC2. Có khả năng thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác.

TC3. Có khả năng đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn.

TC4. Có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn. Làm việc khoa học, cầu thị, hợp tác cùng phát triển và có đạo đức nghề nghiệp.

3.4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Giảng dạy và nghiên cứu tại các trường đại học, viện nghiên cứu.
- Làm việc tại các doanh nghiệp năng lượng, truyền tải và phân phối điện.
- Tư vấn thiết kế hệ thống điện, tự động hóa và công trình điện.
- Quản lý kỹ thuật tại các nhà máy, khu công nghiệp, hoặc phát triển startup công nghệ trong lĩnh vực điện.

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

- Chuẩn đầu vào: Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo thạc sĩ đối với ngành Kỹ thuật điện là người học phải tốt nghiệp đại học ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

- Đối tượng tuyển sinh:

+ Người học phải tốt nghiệp Đại học.

+ Người tốt nghiệp đại học các ngành khác có thể học bổ sung kiến thức phù hợp với chuyên ngành đào tạo trình độ thạc sĩ của trường

- Quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ (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 thạc sĩ 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 thạc sỹ theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

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									
Nhóm học phần bắt buộc									
		Lý luận chính trị							
1	03kmdth501	Triết học	3	45	0	105	I		
		Ngoại ngữ							
2	ThCQ0001	Tiếng Anh	2	30	0	70	I		
		Toán-Khoa học tự nhiên-Tin							
3	ThCQ0019	Năng lực số và trí tuệ nhân tạo	2	15	30	55	I		
Cộng nhóm:			7	90	30	230			
2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp									
2.1. Khối kiến thức cơ sở ngành									
Nhóm học phần bắt buộc									
4	03KĐTH503	Tự động hóa các quá trình công nghệ	2	15	30	55	I		03KĐSD514
5	03KĐSD514	Hệ thống SCADA và DCS	3	30	30	90	II	03KĐTH503	ThCQ0025 03KĐPH513
6	ThCQ0020	Hệ thống đo lường và điều khiển trong hệ thống điện	3	30	30	90	II	ThCQ0019	ThCQ0025
7	03KĐLH506	Lý thuyết hệ thống	2	23	15	62	II	ThCQ0019	03KĐPH513
Cộng nhóm:			10	98	105	297			
Nhóm học phần tự chọn - phải đạt 4 TC									
8	03KĐVL507	Vật liệu cấu trúc nano trong kỹ thuật điện - điện tử	2	15	30	55	I		03KĐĐA512
9	03KĐCS508	Cơ sở lý thuyết mạng noron và logic mờ	2	15	30	55	I		03KĐSD514
10	ThCQ0021	Kỹ thuật điều khiển nâng cao	2	15	30	55	I		03KĐLH506
Cộng nhóm:			4	30	60	110			
2.2. Khối kiến thức chuyên ngành									
Nhóm học phần bắt buộc									
11	03KĐPH513	Phân tích hệ thống	3	30	30	90	III	03KĐLH506	ThCQ0018;0

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			
		điện							3KĐTK517
12	ThCQ0018	Tối ưu hóa hệ thống cung cấp điện	3	30	30	90	IV	03KĐPH513	ThCQ0023; ThCQ0024
13	ThCQ0012	Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện	3	30	30	90	IV	03KĐLH506	ThCQ0023; ThCQ0024
14	ThCQ0022	Hệ thống truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS)	3	30	30	90	IV	ThCQ0025	ThCQ0023
15	03KĐTK517	Thiết kế hệ thống điện	3	0	90	60	IV	03KĐPH513	ThCQ0023; ThCQ0024
16	ThCQ0025	Bảo vệ các hệ thống điện	3	30	30	90	III	03KĐLH506	ThCQ0018
Cộng nhóm:			18	150	240	510			
Nhóm học phần tự chọn - phải đạt 8TC (trong 16 TC)									
17	03KĐĐA512	Kỹ thuật điện cao áp	2	15	30	55	II	03KĐVL507	ThCQ0023; ThCQ0024
18	03KĐPC515	Các phương pháp và công cụ quy hoạch hệ thống điện	2	23	15	62	III	ThCQ0020	ThCQ0023; ThCQ0024
19	03KĐĐK504	Điều khiển điện tử công suất và ứng dụng	2	23	15	62	II	ThCQ0020	ThCQ0023; ThCQ0024
20	03KĐCL521	Chất lượng điện năng trong các mạng điện phân phối	2	23	15	62	II	03KĐLH506	ThCQ0023; ThCQ0024
21	03KĐNT524	Các nguồn điện phân tán	2	30	0	70	III	03KĐSD514	ThCQ0023; ThCQ0024
22	03KĐTC523	Phân tích độ tin cậy hệ thống điện	2	23	15	62	III	ThCQ0012	ThCQ0023; ThCQ0024
23	03KĐNL516	Năng lượng mới và tái tạo	2	30	0	70	II		ThCQ0023; ThCQ0024
24	03KĐCA528	Hệ thống truyền tải điện cao áp một chiều	2	30	0	70	III	03KĐĐK504	ThCQ0023; ThCQ0024
Cộng nhóm:			8						
2.3. Nhóm học phần tốt nghiệp - phải đạt 15TC									
25	ThCQ0023	Thực tập	6	0	180	120	V	Học xong các môn	ThCQ0024
26	ThCQ0024	Đề án tốt nghiệp	9	0	270	180	V	ThCQ0023	
Cộng nhóm:			15	0	450	300			
Tổng số tín chỉ bắt buộc: 50 ; Tổng số tín chỉ các nhóm tự chọn: 12									

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	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TC1	TC2	TC3	TC4
1	03kmkdth501	Triết học	4			4	4	4	3		4	4	4	4	4
2	ThCQ0001	Tiếng Anh	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	ThCQ0019	Năng lực số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo	4			5	5	5	5	4	6	4	4	4	4
4	03KĐTH503	Tự động hóa các quá trình công nghệ		4		4	5	5	5		5		5	3	5
5	03KĐSD514	Hệ thống SCADA và DCS			4	4	4	5	4	5	5	4		4	4
6	ThCQ0020	Hệ thống đo lường và điều khiển trong hệ thống điện		5		5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
7	03KĐLH506	Lý thuyết hệ thống			5	5	5		5	5	6	4	4	4	
8	03KĐVL507	Vật liệu cấu trúc nano trong kỹ thuật điện - điện tử			5	4	5		5	5	6	4	4	4	5
9	03KĐCS508	Cơ sở lý thuyết mạng nơron và logic mờ		5		4	5	5	4	4	4	5	5	5	5
10	ThCQ0021	Kỹ thuật điều khiển nâng cao			5	5	4		4		4	4		4	4
11	03KĐPH513	Phân tích hệ thống			5	4	4	5	4	5	6	4	4	4	5

		điện													
12	ThCQ0018	Tối ưu hóa hệ thống cung cấp điện			5	5	5		5		6		4	4	4
13	ThCQ0012	Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện			5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5
14	ThCQ0022	Hệ thống truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS)			5	4	4		4	5	6	4	4	5	5
15	03KĐTK517	Thiết kế hệ thống điện			5	4	4	5	4	5	6	4	4	4	5
16	ThCQ0025	Bảo vệ các hệ thống điện			5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4
17	03KĐĐA512	Kỹ thuật điện cao áp			5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5
18	03KĐPC515	Các phương pháp và công cụ quy hoạch hệ thống điện			5	4	4	4	4	5	6	4	4	5	5
19	03KĐĐK504	Điều khiển điện tử công suất và ứng dụng			4	5	4	4	5	5	5	5		5	
20	03KĐCL521	Chất lượng điện năng trong các mạng điện phân phối			5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5
21	03KĐNT524	Các nguồn điện phân tán			5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5
22	03KĐTC523	Phân tích độ tin cậy hệ thống điện			5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5
23	03KĐNL516	Năng lượng mới và tái tạo			5	5	4	4	5	4	6	4	4	4	5
24	03KĐCA528	Hệ thống truyền tải điện cao áp một chiều			5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5
25	ThCQ0023	Thực tập			5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5
26	ThCQ0024	Đề án tốt nghiệp			5	4	5	5	5	5	6	5	5	5	5

10. Tiến trình đào tạo

Học kỳ 1						
TT	Mã học phần	Tên các môn học/ học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/TL/ĐA	Tự học
1	03kmkdh501	Triết học	3	45	0	105
2	ThCQ0001	Tiếng Anh	2	30	0	70
3	ThCQ0019	Năng lực số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo	2	15	30	55
4	03KĐTH503	Tự động hóa các quá trình công nghệ	2	15	30	55
	Tự chọn 2 trong 3 học phần sau					0
6	03KĐVL507	Vật liệu cấu trúc nano trong kỹ thuật điện - điện tử	2	15	30	55
7	03KĐCS508	Cơ sở lý thuyết mạng nơron và logic mờ	2	15	30	55
8	ThCQ0021	Kỹ thuật điều khiển nâng cao	2	15	30	55
		Cộng Kỳ I	13	135	90	425
Học kỳ II						
TT	Mã học phần	Tên các môn học/ học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/TL/ĐA	Tự học
1	ThCQ0020	Hệ thống đo lường và điều khiển trong hệ thống điện	3	30	30	90
2	03KĐSD514	Hệ thống SCADA và DCS	3	30	30	90
5	03KĐLH506	Lý thuyết hệ thống	2	23	15	62
4	Tự chọn 2 trong 4 học phần sau					0
	03KĐNL516	Năng lượng mới và tái tạo	2	30	0	70
	03KĐCL521	Chất lượng điện năng trong các mạng điện phân phối	2	23	15	62
	03KĐĐA512	Kỹ thuật điện cao áp	2	23	15	62
	03KĐĐK504	Điều khiển điện tử công suất và ứng dụng	2	23	15	62
		Cộng Kỳ II	12	136	90	374
Học kỳ III						
TT	Mã học phần	Tên các môn học/ học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/TL/ĐA	Tự học
3	03KĐPH513	Phân tích hệ thống điện	3	30	30	90
5	ThCQ0025	Bảo vệ các hệ thống	3	30	30	90

		điện				
4	Tự chọn 2 trong 4 học phần sau					0
	03KĐNT524	Các nguồn điện phân tán	2	30	0	70
	03KĐPC515	Các phương pháp và công cụ quy hoạch hệ thống điện	2	23	15	62
	03KĐTC523	Phân tích độ tin cậy hệ thống điện	2	23	15	62
	03KĐCA528	Hệ thống truyền tải điện cao áp một chiều	2	30	0	70
		Cộng Kỳ III	10	113	75	312
		Học kỳ IV				
TT	Mã học phần	Tên các môn học/ học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/TL/ĐA	Tự học
1	ThCQ0018	Tối ưu hóa hệ thống cung cấp điện	3	30	30	90
2	03KĐTK517	Thiết kế hệ thống điện	3	0	90	60
4	ThCQ0012	Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện	3	30	30	90
3	ThCQ0022	Hệ thống truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS)	3	30	30	90
		Cộng Kỳ IV	12	90	180	330
Học kỳ V						
TT	Mã học phần	Tên các môn học/ học phần	Số tín chỉ	Số tiết		
				Lý thuyết	TH/BT/TL/ĐA	Tự học
1	ThCQ0023	Thực tập	6	0	180	120
2	ThCQ0024	Đề án tốt nghiệp	9	0	270	180
		Cộng Kỳ V	15	0	450	300
Tổng			62	384	705	1411

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.



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

P. TRƯỞNG KHOA

ThS. Nguyễn Thị Phúc