

**BỘ CÔNG THƯƠNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

**Ngành đào tạo: Kỹ thuật điện**

**Mã ngành: 8520201**

**Mã chương trình: ThS8520201**

**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)

|                                        |                                                                                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chương trình đào tạo:</b>           | Kỹ thuật điện<br>Electrical Engineering                                        |
| <b>Trình độ:</b>                       | Thạc sĩ                                                                        |
| <b>Ngành đào tạo:</b>                  | Kỹ thuật điện                                                                  |
| <b>Mã ngành:</b>                       | 8520201                                                                        |
| <b>Mã chương trình đào tạo:</b>        | ThS8520201                                                                     |
| <b>Bằng tốt nghiệp:</b>                | Thạc sĩ                                                                        |
| <b>Ngôn ngữ đào tạo:</b>               | Tiếng Việt                                                                     |
| <b>Khối lượng kiến thức toàn khóa:</b> | 62 tín chỉ<br>(không bao gồm các học phần điều kiện và học phần tự chọn tùy ý) |
| <b>Thời lượng đào tạo</b>              | 2 năm (tích lũy đủ số tín chỉ)                                                 |
| <b>Hình thức đào tạo:</b>              | Chính quy                                                                      |

### 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:



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**



| ST<br>T                                                                    | Mã HP     | Tên Học phần                                          | Số<br>TC  | Số tiết    |                  |            | Học<br>kỳ | Mã HP tiên<br>quyết           | Mã HP kế tiếp      |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|------------|------------------|------------|-----------|-------------------------------|--------------------|
|                                                                            |           |                                                       |           | LT         | TH/<br>BT/<br>TL | Tự<br>học  |           |                               |                    |
| <b>Nhóm học phần bắt buộc</b>                                              |           |                                                       |           |            |                  |            |           |                               |                    |
| 11                                                                         | 03KĐPH513 | Phân tích hệ thống điện                               | 3         | 30         | 30               | 90         | II        | 03KĐLH506                     | ThCQ0018           |
| 12                                                                         | ThCQ0018  | Tối ưu hóa hệ thống cung cấp điện                     | 3         | 30         | 30               | 90         | III       | 03KĐPH513                     | ThCQ0023; ThCQ0024 |
| 13                                                                         | ThCQ0012  | Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện         | 3         | 30         | 30               | 90         | II        | 03KĐLH506                     | ThCQ0018           |
| 14                                                                         | ThCQ0022  | Hệ thống truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS) | 3         | 30         | 30               | 90         | III       | ThCQ0025                      | ThCQ0023           |
| 15                                                                         | 03KĐTK517 | Thiết kế hệ thống điện                                | 3         | 0          | 90               | 60         | III       | 03KĐPH513; ThCQ0012, ThCQ0025 | ThCQ0023; ThCQ0024 |
| 16                                                                         | ThCQ0025  | Bảo vệ các hệ thống điện                              | 3         | 30         | 30               | 90         | II        | 03KĐLH506                     | 03KĐTK517          |
| <b>Cộng nhóm:</b>                                                          |           |                                                       | <b>18</b> | <b>150</b> | <b>240</b>       | <b>510</b> |           |                               |                    |
| <b>Nhóm học phần tự chọn - phải đạt 8TC (trong 16 TC)</b>                  |           |                                                       |           |            |                  |            |           |                               |                    |
| 17                                                                         | 03KĐĐA512 | Kỹ thuật điện cao áp                                  | 2         | 15         | 30               | 55         | III       | 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         | III       | ThCQ0020                      | ThCQ0023; ThCQ0024 |
| 20                                                                         | 03KĐCL521 | Chất lượng điện năng trong các mạng điện phân phối    | 2         | 23         | 15               | 62         | III       | ThCQ0012                      | 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         | III       |                               | ThCQ0023; ThCQ0024 |
| 24                                                                         | 03KĐCA528 | Hệ thống truyền tải điện cao áp một chiều             | 2         | 30         | 0                | 70         | III       | ThCQ0018                      | ThCQ0023; ThCQ0024 |
| <b>Cộng nhóm:</b>                                                          |           |                                                       | <b>8</b>  |            |                  |            |           |                               |                    |
| <b>2.3. Nhóm học phần tốt nghiệp - phải đạt 15TC</b>                       |           |                                                       |           |            |                  |            |           |                               |                    |
| 25                                                                         | ThCQ0023  | Thực tập                                              | 6         | 0          | 180              | 120        | IV        | Học xong các môn              | ThCQ0024           |
| 26                                                                         | ThCQ0024  | Đề án tốt nghiệp                                      | 9         | 0          | 270              | 180        | IV        | ThCQ0023                      |                    |
| <b>Cộng nhóm:</b>                                                          |           |                                                       | <b>15</b> | <b>0</b>   | <b>450</b>       | <b>300</b> |           |                               |                    |
| <b>Tổng số tín chỉ bắt buộc: 50 ; Tổng số tín chỉ các nhóm tự chọn: 12</b> |           |                                                       |           |            |                  |            |           |                               |                    |



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

| ST<br>T | Mã học<br>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       | 03kmdth501     | 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   |



## 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                 | 03kmkdt501                            | 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         |
| 5                 | 03KĐLH506                             | Lý thuyết hệ thống                                   | 2          | 23         | 15          | 62         |
| 6                 | <b>Tự chọn 2 trong 3 học phần sau</b> |                                                      |            |            |             | 0          |
|                   | 03KĐVL507                             | Vật liệu cấu trúc nano trong kỹ thuật điện - điện tử | 2          | 15         | 30          | 55         |
|                   | 03KĐCS508                             | Cơ sở lý thuyết mạng nơron và logic mờ               | 2          | 15         | 30          | 55         |
|                   | ThCQ0021                              | Kỹ thuật điều khiển nâng cao                         | 2          | 15         | 30          | 55         |
| <b>Cộng Kỳ I</b>  |                                       |                                                      | <b>15</b>  | <b>143</b> | <b>105</b>  | <b>502</b> |
| 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         |
| 3                 | 03KĐPH513                             | Phân tích hệ thống điện                              | 3          | 30         | 30          | 90         |
| 4                 | ThCQ0012                              | Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện        | 3          | 30         | 30          | 90         |
| 5                 | ThCQ0025                              | Bảo vệ các hệ thống điện                             | 3          | 30         | 30          | 90         |
| <b>Cộng Kỳ II</b> |                                       |                                                      | <b>15</b>  | <b>150</b> | <b>150</b>  | <b>450</b> |
| 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     |
| 1                 | ThCQ0018                              | Tối ưu hóa hệ thống cung cấp điện                    | 3          | 30         | 30          | 90         |