

# NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

## 1. Ngành Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

- Mã ngành: **7510303**
- Bằng tốt nghiệp được cấp: Kỹ sư
- Thời gian đào tạo: 4,5 năm

**Các chuyên ngành đào tạo thuộc ngành Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa** (*Thí sinh trúng tuyển vào ngành có thể lựa chọn một trong các chuyên ngành để theo học*)

- \* Hệ đào tạo chất lượng cao: Công nghệ tự động
- \* Hệ đào tạo đại trà

1. Công nghệ kỹ thuật điều khiển
2. Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện công nghiệp

## 2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức: Hiểu và vận dụng tốt các kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và công cụ tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa vào công việc chuyên môn

2.2. Kỹ năng:

- Có khả năng áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên, toán đại số và lượng giác hoặc cao hơn để thực hiện việc đo, phân tích và thiết kế hệ điều khiển tự động. Áp dụng các khái niệm về hệ thống số và bộ vi xử lý để thiết kế và tự động hóa quy trình sản xuất
- Có khả năng áp dụng được các khái niệm về kiến thức vật lý vào quá trình thiết kế hệ điều khiển. Hiểu và sử dụng các bộ điều khiển logic khả trình (PLC), các hệ điều khiển khác (SCADA, DCS, BMS...) trong hệ thống sản xuất công nghiệp
  - Nắm được quy trình thiết kế, vận hành và bảo dưỡng thiết bị tự động hóa. Áp dụng được một số phần mềm chuyên dụng để phân tích và đánh giá chất lượng hệ thống tự động công nghiệp

## 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Hiểu và vận dụng tốt các kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và công cụ tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện, điện tử vào công việc chuyên môn.
- Có khả năng làm việc hiệu quả với vai trò là thành viên hoặc nhóm trưởng trong một nhóm kỹ thuật.
- Có ý thức không ngừng học hỏi và trau dồi nghề nghiệp, có khả năng tự định hướng để phát triển sự nghiệp.
- Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

## 3. Vị trí và khả năng làm việc sau khi tốt nghiệp

### 3.1. Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật điều khiển:

- Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa có thể làm việc với vai trò của cán bộ kỹ thuật tại các nhà máy sản xuất công nghiệp. Ví dụ như Kỹ sư tự động hóa tại Cty Hyundai, Mazda, Toyota, Bóng đèn phích nước Rạng Đông. Kỹ sư điều khiển tại Nhà máy nhiệt điện Phả Lại, Uông Bí, Hải Phòng, Nhà máy xi măng Tam Điệp, Nghi Sơn..., Kỹ sư điều khiển ở các công ty Tự động hóa về thang máy, đèn giao thông, nhà thông minh... với các nhiệm vụ khảo sát, thiết kế, điều phối, quản lý các công việc Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

- Làm việc tại các công ty Tự động hóa với vai trò tư vấn thiết kế các hệ thống điều khiển và tự động hóa, thi công lắp đặt các dây chuyền sản xuất, các hệ truyền động tự động tại các nhà máy, các khu công nghiệp và các khu chế xuất.

- Làm việc tại các cơ sở đào tạo như: Các trường Đại học kỹ thuật, Cao đẳng kỹ thuật, Trung học chuyên nghiệp hoặc các trường dạy nghề với vai trò giảng viên, giáo viên, cán bộ nghiên cứu, cán bộ hướng dẫn thực hành, hướng dẫn thí nghiệm thuộc chuyên ngành điều khiển và tự động hóa.

- Làm việc tại các sở khoa học công nghệ, các cơ sở nghiên cứu và chuyển giao công nghệ, các cơ quan có liên quan đến lĩnh vực Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa, với vai trò là các chuyên viên kỹ thuật như Sở Khoa học công nghệ các tỉnh, Viện Cơ học VN, Viện máy VN, Viện Điện tử Tự động hóa....

- Thành lập, quản lý và phát triển doanh nghiệp về lĩnh vực Điều khiển và Tự động hóa

### **b, Kỹ sư Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện công nghiệp**

- Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư có thể làm việc với vai trò của cán bộ kỹ thuật tại các nhà máy sản xuất công nghiệp (như Công ty oto Huyndai, Mazda, Toyota, Bồng đèn phích nước Rạng Đông, Nhà máy nhiệt điện Phả Lại, Uông Bí, Hải Phòng, Nhà máy xi măng Tam Điệp, Nghi Sơn...) với các nhiệm vụ khảo sát, lắp đặt, vận hành, bảo trì, điều phối các công việc Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

- Làm việc tại các công ty tư vấn thiết kế và xây lắp điện (Công ty Tư vấn xây lắp điện...) với vai trò tư vấn thiết kế các hệ thống điều khiển và tự động hóa, thi công lắp đặt các dây chuyền sản xuất, các hệ truyền động tự động tại các nhà máy, các khu công nghiệp và các khu chế xuất.

- Làm việc tại các cơ sở đào tạo như: Các trường Đại học kỹ thuật, Cao đẳng kỹ thuật, Trung học chuyên nghiệp hoặc các trường dạy nghề với vai trò giảng viên, giáo viên, cán bộ nghiên cứu, cán bộ hướng dẫn thực hành, hướng dẫn thí nghiệm thuộc chuyên ngành điều khiển và tự động hóa.

- Làm việc tại các sở khoa học công nghệ, các cơ sở nghiên cứu và chuyển giao công nghệ, các cơ quan có liên quan đến lĩnh vực Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa, với vai trò là các chuyên viên kỹ thuật như Sở Khoa học công nghệ các tỉnh, Viện Cơ học VN, Viện máy VN, Viện Tự động hóa....

- Thành lập, quản lý và phát triển doanh nghiệp

## **4. Chương trình đào tạo**

### **4.1. Chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển**

TT	Mã môn học	Tên môn học	Khoa QLMH	TC	Năm thứ	Học kỳ	Ghi chú
1	8210015	Giáo dục thể chất 1	GDTC&QPAN	1	1	1	
2	8210009	Hóa học	Khoa học tự nhiên	2	1	1	
3	8203001	Nhập môn tin học	Công nghệ thông tin	3	1	1	
4	8211001	Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	Khoa học chính trị	2	1	1	
5	8211005	Pháp luật đại cương	Khoa học chính trị	2	1	1	
6	8210011	Tiếng Anh 1	Ngoại ngữ	4	1	1	

TT	Mã môn học	Tên môn học	Khoa QLMH	TC	Năm thứ	Học kỳ	Ghi chú
7	8210001	Toán cao cấp 1	Khoa học tự nhiên	2	1	1	
8	8210002	Toán cao cấp 2	Khoa học tự nhiên	2	1	1	
9	8210010	Vật lý	Khoa học tự nhiên	3	1	1	
10	8206001	Cơ học kỹ thuật 1	Cơ khí & Động lực	2	1	2	
11	8228032	Giáo dục quốc phòng 1	GDTC&QPAN	2	1	2	
12	8228033	Giáo dục quốc phòng 2	GDTC&QPAN	2	1	2	
13	8228034	Giáo dục quốc phòng 3	GDTC&QPAN	6	1	2	
14	8228035	Giáo dục quốc phòng 4	GDTC&QPAN	1	1	2	
15	8210016	Giáo dục thể chất 2	GDTC&QPAN	1	1	2	
16	8210007	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	Khoa học tự nhiên	2	1	2	
17	8202004	Kinh tế học đại cương	Quản lý CN&NL	2	1	2	
18	8211002	Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	Khoa học chính trị	3	1	2	
19	8210012	Tiếng Anh 2	Ngoại ngữ	3	1	2	
20	8210003	Toán cao cấp 3	Khoa học tự nhiên	2	1	2	
21	8206003	Vẽ kỹ thuật 1	Cơ khí & Động lực	2	1	2	
22	8204300	An toàn điện và vật liệu điện	Kỹ thuật điện	2	2	1	
23	8204001	Điện tử công nghiệp 1	Điều khiển & TĐH	2	2	1	
24	8211003	Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam	Khoa học chính trị	3	2	1	
25	8210017	Giáo dục thể chất 3	GDTC&QPAN	1	2	1	
26	8209023	Kỹ thuật nhiệt 1	Công nghệ năng lượng	2	2	1	
27	8201014	Lý thuyết mạch 1	Kỹ thuật điện	2	2	1	
28	8204002	Điện tử công nghiệp 2	Điều khiển & TĐH	2	2	2	
29	8210018	Giáo dục thể chất 4	GDTC&QPAN	1	2	2	
30	8201034	Hệ thống cung cấp điện	Kỹ thuật điện	3	2	2	
31	8204019	Kỹ thuật đo lường điện	Điều khiển & TĐH	2	2	2	
32	8204021	Lý thuyết điều khiển tự động 1	Điều khiển & TĐH	2	2	2	
33	8201017	Máy điện 1	Kỹ thuật điện	2	2	2	
34	8204305	Nhập môn tự động hóa và điều khiển	Điều khiển & TĐH	1	2	2	
35	8211004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Khoa học chính trị	2	2	2	
36	8204003	Điện tử công suất	Điều khiển & TĐH	2	3	1	

TT	Mã môn học	Tên môn học	Khoa QLMH	TC	Năm thứ	Học kỳ	Ghi chú
37	8204301	Hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam về thiết kế điện CN	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
38	8204013	Hệ thống thông tin công nghiệp	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
39	8204017	Kỹ thuật đo lường các đại lượng không điện	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
40	8204308	Lý thuyết điều khiển tự động 2	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
41	8204303	Thực tập điện tử công nghiệp	Điều khiển & TĐH	1	3	1	
42	8292300	Thực tập Gia công trên máy cắt gọt (M1)	Xưởng thực hành	2	3	1	
43	8204304	ứng dụng matlab-simulink trong điều khiển	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
44	8204039	Vi xử lý trong đo lường điều khiển 1	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
45	8204045	Các hệ thống giám sát môi trường công nghiệp*	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
46	8204004	Điều khiển các bộ biến đổi	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
47	8204005	Điều khiển Logic và PLC 1	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
48	8204026	Tiếng Anh chuyên ngành	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
49	8292302	Thực hành Lắp mạch điện nhị thứ (NT)	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
50	8204306	Thực tập vi xử lý trong đo lường điều khiển	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
51	8204029	Truyền động điện 1	Điều khiển & TĐH	3	3	2	
52	8204040	Vi xử lý trong đo lường điều khiển 2	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
53	8204006	Điều khiển Logic và PLC 2	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
54	8204051	Đồ án Điện tử công suất	Điều khiển & TĐH	1	4	1	
55	8204052	Đồ án Vi xử lý trong đo lường điều khiển	Điều khiển & TĐH	1	4	1	
56	8204065	Hệ thống BMS(*)	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
57	8204012	Hệ thống điều khiển bằng thủy lực khí nén*	Điều khiển & TĐH	3	4	1	

TT	Mã môn học	Tên môn học	Khoa QLMH	TC	Năm thứ	Học kỳ	Ghi chú
58	8204024	Rôbốt công nghiệp và CNC	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
59	8204309	Tự động hóa thiết bị điện	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
60	8292010	Thực tập Mạch điện trên máy công cụ (M3)	Xưởng thực hành	1	4	1	
61	8204027	Trang bị điện 1	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
62	8204030	Truyền động điện 2	Điều khiển & TĐH	3	4	1	
63	8204008	Điều khiển nhà máy điện*	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
64	8204010	Điều khiển tối ưu và thích nghi*	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
65	8204050	Đồ án truyền động điện	Điều khiển & TĐH	1	4	2	
66	8204011	Hệ DCS và SCADA*	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
67	8204023	Mô hình hoá và Mô phỏng*	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
68	8204310	Tự động hóa quá trình công nghệ	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
69	8204025	Thiết bị đo và điều khiển công nghiệp	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
70	8204032	Thực tập PLC, HT ĐK tự động và mạng công nghiệp	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
71	8204028	Trang bị điện 2	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
72	8204311	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	Điều khiển & TĐH	10	5	1	
73	8204053	Thực tập tốt nghiệp	Điều khiển & TĐH	4	5	1	

#### 4.2. Chuyên ngành Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện công nghiệp

TT	Mã môn học	Tên môn học	Khoa QLMH	TC	Năm thứ	Học kỳ	Ghi chú
1	8210015	Giáo dục thể chất 1	GDTC&QPAN	1	1	1	
2	8210009	Hóa học	Khoa học tự nhiên	2	1	1	
3	8203001	Nhập môn tin học	Công nghệ thông tin	3	1	1	
4	8211001	Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	Khoa học chính trị	2	1	1	

<b>TT</b>	<b>Mã môn học</b>	<b>Tên môn học</b>	<b>Khoa QLMH</b>	<b>TC</b>	<b>Năm thứ</b>	<b>Học kỳ</b>	<b>Ghi chú</b>
5	8211005	Pháp luật đại cương	Khoa học chính trị	2	1	1	
6	8210011	Tiếng Anh 1	Ngoại ngữ	4	1	1	
7	8210001	Toán cao cấp 1	Khoa học tự nhiên	2	1	1	
8	8210002	Toán cao cấp 2	Khoa học tự nhiên	2	1	1	
9	8210010	Vật lý	Khoa học tự nhiên	3	1	1	
10	8206001	Cơ học kỹ thuật 1	Cơ khí & Động lực	2	1	2	
11	8228032	Giáo dục quốc phòng 1	GDTC&QPAN	2	1	2	
12	8228033	Giáo dục quốc phòng 2	GDTC&QPAN	2	1	2	
13	8228034	Giáo dục quốc phòng 3	GDTC&QPAN	6	1	2	
14	8228035	Giáo dục quốc phòng 4	GDTC&QPAN	1	1	2	
15	8210016	Giáo dục thể chất 2	GDTC&QPAN	1	1	2	
16	8210007	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	Khoa học tự nhiên	2	1	2	
17	8202004	Kinh tế học đại cương	Quản lý CN&NL	2	1	2	
18	8211002	Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	Khoa học chính trị	3	1	2	
19	8210012	Tiếng Anh 2	Ngoại ngữ	3	1	2	
20	8210003	Toán cao cấp 3	Khoa học tự nhiên	2	1	2	
21	8206003	Vẽ kỹ thuật 1	Cơ khí & Động lực	2	1	2	
22	8204300	An toàn điện và vật liệu điện	Kỹ thuật điện	2	2	1	
23	8204001	Điện tử công nghiệp 1	Điều khiển & TĐH	2	2	1	
24	8211003	Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam	Khoa học chính trị	3	2	1	
25	8210017	Giáo dục thể chất 3	GDTC&QPAN	1	2	1	

<b>TT</b>	<b>Mã môn học</b>	<b>Tên môn học</b>	<b>Khoa QLMH</b>	<b>TC</b>	<b>Năm thứ</b>	<b>Học kỳ</b>	<b>Ghi chú</b>
26	8209023	Kỹ thuật nhiệt 1	Công nghệ năng lượng	2	2	1	
27	8201014	Lý thuyết mạch 1	Kỹ thuật điện	2	2	1	
28	8204002	Điện tử công nghiệp 2	Điều khiển & TĐH	2	2	2	
29	8210018	Giáo dục thể chất 4	GDTC&QPAN	1	2	2	
30	8201034	Hệ thống cung cấp điện	Kỹ thuật điện	3	2	2	
31	8204019	Kỹ thuật đo lường điện	Điều khiển & TĐH	2	2	2	
32	8204021	Lý thuyết điều khiển tự động 1	Điều khiển & TĐH	2	2	2	
33	8201017	Máy điện 1	Kỹ thuật điện	2	2	2	
34	8204305	Nhập môn tự động hóa và điều khiển	Điều khiển & TĐH	1	2	2	
35	8211004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Khoa học chính trị	2	2	2	
36	8292001	Thực tập Điện cơ bản (D1)	Xưởng thực hành	1	2	2	
37	8204003	Điện tử công suất	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
38	8204064	Điều khiển số	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
39	8204301	Hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam về thiết kế điện CN	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
40	8204013	Hệ thống thông tin công nghiệp	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
41	8201051	Kỹ thuật chiếu sáng	Kỹ thuật điện	2	3	1	
42	8204017	Kỹ thuật đo lường các đại lượng không điện	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
43	8204303	Thực tập điện tử công nghiệp	Điều khiển & TĐH	1	3	1	
44	8204304	ứng dụng matlab-simulink trong điều khiển	Điều khiển & TĐH	2	3	1	
45	8204039	Vi xử lý trong đo lường điều khiển 1	Điều khiển & TĐH	2	3	1	

<b>TT</b>	<b>Mã môn học</b>	<b>Tên môn học</b>	<b>Khoa QLMH</b>	<b>TC</b>	<b>Năm thứ</b>	<b>Học kỳ</b>	<b>Ghi chú</b>
46	8204004	Điều khiển các bộ biến đổi	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
47	8204073	Điều khiển lập trình và PLC + BTĐ	Điều khiển & TĐH	3	3	2	
48	8204050	Đồ án truyền động điện	Điều khiển & TĐH	1	3	2	
49	8204026	Tiếng Anh chuyên ngành	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
50	8292302	Thực hành Lắp mạch điện nhị thứ (NT)	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
51	8204306	Thực tập vi xử lý trong đo lường điều khiển	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
52	8204029	Truyền động điện 1	Điều khiển & TĐH	3	3	2	
53	8204040	Vi xử lý trong đo lường điều khiển 2	Điều khiển & TĐH	2	3	2	
54	8204051	Đồ án Điện tử công suất	Điều khiển & TĐH	1	4	1	
55	8204052	Đồ án Vi xử lý trong đo lường điều khiển	Điều khiển & TĐH	1	4	1	
56	8204065	Hệ thống BMS(*)	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
57	8204012	Hệ thống điều khiển bằng thủy lực khí nén*	Điều khiển & TĐH	3	4	1	
58	8202019	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	Quản lý CN&NL	3	4	1	
59	8204309	Tự động hóa thiết bị điện	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
60	8204069	Thiết bị điện tử công suất và hệ thống(*)	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
61	8292301	Thực hành Lắp đặt Trạm biến áp PP phụ tải (TR)	Kỹ thuật điện	1	4	1	
62	8292301	Thực hành Lắp mạch điện nhị thứ (NT)	Điều khiển & TĐH	1	4	1	
63	8292010	Thực tập Mạch điện trên máy công cụ (M3)	Xưởng thực hành	1	4	1	
64	8204027	Trang bị điện 1	Điều khiển & TĐH	2	4	1	
65	8204030	Truyền động điện 2	Điều khiển & TĐH	3	4	1	



<b>TT</b>	<b>Mã môn học</b>	<b>Tên môn học</b>	<b>Khoa QLMH</b>	<b>TC</b>	<b>Năm thứ</b>	<b>Học kỳ</b>	<b>Ghi chú</b>
66	8204057	Bảo dưỡng và thử nghiệm thiết bị điện(*)	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
67	8204008	Điều khiển nhà máy điện*	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
68	8204307	Đồ án Tự động hóa thiết bị điện	Điều khiển & TĐH	1	4	2	
69	8204023	Mô hình hoá và Mô phỏng*	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
70	8204025	Thiết bị đo và điều khiển công nghiệp	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
71	8204032	Thực tập PLC, HT ĐK tự động và mạng công nghiệp	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
72	8204028	Trang bị điện 2	Điều khiển & TĐH	2	4	2	
73	8204311	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	Điều khiển & TĐH	10	5	1	
74	8204053	Thực tập tốt nghiệp	Điều khiển & TĐH	4	5	1	