

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT ROBOT
MÃ NGÀNH: 7520107

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 2337/QĐ-ĐHDL, ngày 21 tháng 12 năm 2024
của Trường Đại học Điện lực)*

1. Thông tin về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo:

Tên tiếng Việt:	Kỹ thuật Robot
Tên tiếng Anh:	Robotics Engineering
Mã ngành đào tạo:	7520107
Trình độ đào tạo:	Đại học
Thời gian đào tạo:	4,5 năm
Tên văn bằng sau tốt nghiệp:	Bằng Kỹ sư
Tên đơn vị cấp bằng:	Trường Đại học Điện lực

Nhà trường được công nhận kiểm định chất lượng theo Quyết định số 796/QĐ-KĐCL ngày 23 tháng 8 năm 2023 do Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục Đại học Quốc gia Hà Nội cấp.

Thời điểm cập nhật bản mô tả: 10/12/2024

2. Mục tiêu chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật Robot là chương trình đào tạo liên ngành kỹ thuật điện, điện tử, cơ khí - cơ điện tử, điều khiển và tự động hóa và công nghệ thông tin. Chương trình đào tạo gồm 2 chuyên ngành:

- Robot tự động hóa công nghiệp
- Robot trí tuệ nhân tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo toàn diện kỹ sư ngành Kỹ thuật Robot có khả năng áp dụng những kiến thức, công nghệ và kỹ thuật để thiết kế, điều khiển, tự động hóa, ứng dụng và phát triển Robot đáp ứng yêu cầu thực tiễn và phát triển bền vững. Kỹ sư ngành Kỹ thuật Robot có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp, khả năng học tập suốt đời, năng lực sáng tạo và khởi nghiệp.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Người tốt nghiệp có:

- *Kiến thức:*

PEO 1: Kiến thức chung toàn diện và kiến thức liên ngành kỹ thuật điện, điện tử, cơ khí - cơ điện tử, điều khiển và tự động hóa, công nghệ thông tin và kỹ thuật Robot;

- *Kỹ năng:*

PEO 2: Khả năng thiết kế, điều khiển và tự động hóa, ứng dụng và phát triển Robot trong các hệ thống công nghiệp và dịch vụ;

PEO 3: Năng lực đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp;

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

PEO 4: Đạo đức, trách nhiệm, khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm, sử dụng ngoại ngữ trong công việc và học tập suốt đời.

3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

3.1. Chuẩn đầu ra

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
	Kiến thức
PLO 1	Vận dụng kiến thức toán học, khoa học tự nhiên, quản lý, kinh tế, công nghệ thông tin, chính trị và pháp luật để giải quyết, phát triển bền vững các vấn đề trong ngành Kỹ thuật Robot nói riêng và cuộc sống nói chung
PLO 2	Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, ngành, chuyên ngành và các công cụ hiện đại để phát hiện, mô hình hóa, phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật Robot
	Kỹ năng
PLO 3	Đặt vấn đề, đánh giá và giải quyết các công việc kỹ thuật phức tạp, phân biện và sử dụng các giải pháp thay thế để phát triển bền vững
PLO 4	Dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác
PLO 5	Làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, trình bày và giao tiếp hiệu quả trong các môi trường làm việc đa dạng
PLO 6	Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng, thiết kế, lập trình, mô phỏng, ứng dụng và phát triển Robot trong các hệ thống công nghiệp và dịch vụ
PLO 7	Có trình độ ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương
	Năng lực tự chủ và trách nhiệm
PLO 8	Có đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp cao, tôn trọng sự khác biệt
PLO 9	Khả năng học tập suốt đời, lập kế hoạch, liên tục cải tiến trong công việc và tự định hướng để phát triển sự nghiệp

3.2 Chỉ báo cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

PLOs	PI	Nội dung chỉ báo	Trọng số
PLO 1	PI 1.1	Vận dụng kiến thức đại số, giải tích và xác suất thống kê để giải hệ phương trình đại số, phương trình vi tích phân, bài toán thống kê và bài toán xác suất trong khoa học kỹ thuật	30%
	PI 1.2	Vận dụng kiến thức vật lý, hóa học để giải thích hiện tượng, quy luật và ứng dụng liên quan trong khoa học kỹ thuật và cuộc sống	30%

PLOs	PI	Nội dung chỉ báo	Trọng số
	PI 1.3	Vận dụng kiến thức về công nghệ thông tin trong công tác văn phòng, khai thác internet và lập trình cơ bản	20%
	PI 1.4	Vận dụng kiến thức về kinh tế, quản lý, chính trị và pháp luật để phân tích, đánh giá, xử lý các hiện tượng, vấn đề và tình huống thực tế theo pháp luật	20%
PLO 2	PI 2.1	Vận dụng kiến thức cơ học, cơ sở thiết kế máy, cơ điện tử để phân tích kết cấu, tính toán cơ học, động học và động lực học Robot	20%
	PI 2.2	Vận dụng kiến thức lý thuyết mạch, kỹ thuật an toàn, điện tử tương tự, khí cụ điện và máy điện để phân tích mạch điện, mạch điện tử, động cơ, bảo vệ và vận hành Robot an toàn	30%
	PI 2.3	Vận dụng được kiến thức lập trình điều khiển Robot, công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo để xây dựng cũng như đánh giá giải pháp tự động hóa Robot	20%
	PI 2.4	Vận dụng khối kiến thức lý thuyết điều khiển, xử lý các loại tín hiệu đo lường và tín hiệu điều khiển, mạng truyền thông, lập trình điều khiển PLC và lập trình để giải quyết các bài toán điều khiển Robot trong từng yêu cầu hoạt động cụ thể và các bài toán tự động hóa trong công nghiệp	30%
PLO 3	PI 3.1	Khả năng nhận diện các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực kỹ thuật Robot. Phân tích và mô tả các nguyên nhân của vấn đề	30%
	PI 3.2	Khả năng phân tích, đánh giá và lựa chọn giải pháp phù hợp cho các vấn đề liên quan đến kỹ thuật Robot	40%
	PI 3.3	Khả năng phản biện các giải pháp kỹ thuật hiện có, tìm kiếm và áp dụng các giải pháp thay thế nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững	30%
PLO 4	PI 4.1	Có kỹ năng phân tích thị trường, phát triển sản phẩm và dịch vụ mới	40%
	PI 4.2	Khả năng phát triển ý tưởng sáng tạo và thực hiện các dự án khởi nghiệp, vận dụng các kiến thức về quản lý, điều hành doanh nghiệp	30%
	PI 4.3	Khả năng tự tạo việc làm và tạo ra cơ hội việc làm cho người khác thông qua các dự án khởi nghiệp	30%
PLO 5	PI 5.1	Khả năng tự quản lý công việc và phối hợp hiệu quả trong nhóm, hợp tác với các thành viên khác để đạt được mục tiêu chung	25%
	PI 5.2	Khả năng truyền đạt thông tin rõ ràng và thuyết phục trong môi trường làm việc đa dạng	25%
	PI 5.3	Khả năng thích nghi và làm việc hiệu quả trong các môi trường làm việc đa dạng	25%
	PI 5.4	Có kỹ năng viết báo cáo, thuyết trình và giao tiếp hiệu quả	25%

PLOs	PI	Nội dung chỉ báo	Trọng số
PLO 6	PI 6.1	Có kỹ năng lắp đặt thiết bị phần cứng, phần mềm và truyền thông cho hệ thống công nghiệp và Robot theo một sơ đồ thiết kế cụ thể	20%
	PI 6.2	Có kỹ năng vận hành Robot làm việc hiệu quả trong các dây chuyền sản xuất, cũng như các dây truyền tự động hóa. Từ đó có thể phát hiện các nguy cơ xảy ra hỏng hóc của Robot trong quá trình làm việc	20%
	PI 6.3	Có khả năng kiểm tra hoạt động của Robot và các thiết bị, nhằm phát hiện các lỗi về phần cứng, phần mềm và truyền thông trong quá trình vận hành hệ thống để sửa chữa; khả năng bảo dưỡng phần cơ khí của Robot, các thiết bị chuyển động trong dây truyền sản xuất	20%
	PI 6.4	Có kỹ năng sử dụng phần mềm về thiết kế, lập trình điều khiển và mô phỏng cho Robot hoạt động theo một tác nghiệp cụ thể, cũng như cho một công đoạn, dây chuyền tự động hóa sản xuất	20%
	PI 6.5	Có khả năng phát triển các ứng dụng Robot vào các hoạt động dịch vụ cụ thể theo yêu cầu, theo xu hướng đáp ứng yêu cầu của xã hội. Cải tiến chất lượng làm việc của các thiết bị, Robot trong dây truyền sản xuất	20%
PLO 7	PI 7.1	Có thể sử dụng ngoại ngữ để hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí	25%
	PI 7.2	Có thể sử dụng ngoại ngữ để xử lý hầu hết các tình huống xảy ra khi đến khu vực có sử dụng ngoại ngữ đó	25%
	PI 7.3	Có thể sử dụng ngoại ngữ để viết đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm	25%
	PI 7.4	Có thể sử dụng ngoại ngữ để mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện, giấc mơ, hy vọng, hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lý do, giải thích ý kiến và kế hoạch của mình	25%
PLO 8	PI 8.1	Nhận thức được tầm quan trọng của trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp	30%
	PI 8.2	Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức và trách nhiệm trong công việc	50%
	PI 8.3	Tôn trọng sự khác biệt về quan điểm, sở thích, văn hóa	20%
PLO 9	PI 9.1	Nhận thức được sự cần thiết phải học tập suốt đời, yêu cầu cải tiến liên tục	30%
	PI 9.2	Có khả năng tự học, lập kế hoạch trong công việc	40%
	PI 9.3	Phân tích được xu thế của ngành để xây dựng định hướng phát triển sự nghiệp	30%

4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Robot trang bị cho sinh viên tốt nghiệp các năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại các vị trí công việc sau:

- Kỹ sư phát triển ứng dụng AI tại các công ty công nghệ;
- Kỹ sư phát triển hệ thống tự động hóa trong tất cả các công ty sản xuất;
- Kỹ sư lập trình cho Robot tại các công ty thiết kế chế tạo robot, hoặc làm việc có liên quan tới Robot;
- Kỹ sư vận hành dây chuyền sản xuất tự động;
- Kỹ sư vận hành tay máy Robot cả về phần cứng và phần mềm trong các hệ thống sản xuất có sử dụng Robot;
- Nghiên cứu viên tại các viện nghiên cứu, hoặc bộ phận nghiên cứu sản phẩm mới, công nghệ mới tại các công ty và tập đoàn công nghệ;
- Kỹ sư thiết kế, vận hành Robot tại các công ty sản xuất Robot;
- Kỹ sư vận hành, sửa chữa các hệ thống truyền thông trong các hệ thống tự động hóa trong các nhà máy;
- Kỹ sư cải tiến thiết bị tại các công ty sản xuất hoặc công ty công nghệ;
- Giảng viên hoặc chuyên viên đào tạo tại các cơ sở giáo dục hoặc tại các công ty phục vụ cho giáo dục.

5. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ

Người học sau khi tốt nghiệp trình độ đại học ngành Kỹ thuật Robot có khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu khoa học ở bậc sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ), được dự tuyển và học liên thông để nhận thêm bằng tốt nghiệp đại học của các ngành kỹ thuật, công nghệ kỹ thuật, kinh tế, quản lý... tại các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế. Tham gia các khóa học, bồi dưỡng nâng cao và chứng chỉ nghề.

6. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo

- Thí sinh đã tốt nghiệp chương trình trung học phổ thông (THPT) của Việt Nam (hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên);
- Có đủ sức khỏe để học tập theo quy định hiện hành;
- Đáp ứng các điều kiện khác của Quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Bộ GD&ĐT).
- Không vi phạm pháp luật; không trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự.

7. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Chuyên ngành	Số tín chỉ
1	Robot tự động hóa công nghiệp	158
2	Robot trí tuệ nhân tạo	158

(Không bao gồm khối lượng Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh)

8. Kế hoạch đào tạo dự kiến theo từng kỳ

8.1 Chuyên ngành Robot Tự động hóa công nghiệp

STT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tên học phần bằng tiếng Anh	Số TC	Hình thức thi	Quy ước điểm
1	1	004342	Giáo dục quốc phòng 1	National Defense Education 1	3	Tự luận	2
2	1	004343	Giáo dục quốc phòng 2	National Defense Education 2	2	Tự luận	1
3	1	004344	Giáo dục quốc phòng 3	National Defense Education 3	2	Thực hành	1
4	1	004345	Giáo dục quốc phòng 4	National Defense Education 4	4	Thực hành	2
5	1	000801	Giáo dục thể chất 1	Physical Education 1	1	Thực hành	1
6	1	000808	Giáo dục thể chất 2	Physical Education 2	1	Thực hành	1
7	1	000813	Giáo dục thể chất 3	Physical Education 3	1	Thực hành	1
8	1	000816	Giáo dục thể chất 4	Physical Education 4	1	Thực hành	1
9	1	005144	Nhập ngành Kỹ thuật Robot	Introduction To Robotics Engineering	2	BCCD	1
10	1	004547	Ứng dụng CNTT cơ bản	Fundamental Informatics Application	3	TN	2
11	1	004545	Toán cao cấp 1	Advanced Math 1	3	Tự luận/ TN/ Vấn đáp	2
12	1	003923	Triết học Mác - Lênin	Philosophy Of Marxism And Leninism	3	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
13	1	002018	Pháp luật đại cương	General Law	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
14	1	004551	Đại cương về quản lý điều hành và khởi nghiệp	Fundamental Of Executive Management And Startup	3	TN/ Tự luận/ Vấn đáp	2
15	2	004556	Điện đại cương	Fundamentals Of Electricity	2	TN/ Vấn đáp	2
16	2	004546	Toán cao cấp 2	Advanced Math 2	3	Tự luận/ TN/ Vấn đáp	2
17	2	003612	Vật lý đại cương	General Physics	3	TN/ Tự luận/ Vấn đáp	2
18	2	004553	Đại cương về Hóa học trong khoa học vật liệu	General Chemistry In Materials Science	2	TN	1
19	2	003925	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Political Economics Of Marxism And Leninism	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
20	2	004552	Năng lượng cho phát triển bền vững	Energy For Sustainable Development	2	BCCD/ TN/ Vấn đáp	1
21	2	003137	Tiếng Anh 1	English 1	4	Hỗn hợp	2
22	3	004598	Vẽ kỹ thuật	Technical Drawing	2	Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
23	3	004548	Lập trình cơ bản	Basic Programming	2	Thực hành	2
24	3	004658	Lý thuyết mạch 1	Theory Of Circuit 1	3	TN/Vấn đáp	3
25	3	001243	Kỹ thuật an toàn	Safety Engineering	2	TN	2
26	3	004555	Thực hành Điện cơ bản	Basic Electrical Practice	2	Kiểm tra	5
27	3	003657	Xác suất thống kê	Probability And Statistics	2	Tự luận/ TN/ Vấn đáp	2

STT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tên học phần bằng tiếng Anh	Số TC	Hình thức thi	Quy ước điểm
28	3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Scientific Socialism	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
29	3	004549	Tiếng Anh 2	English 2	4	Hỗn hợp	2
30	4	004619	Cơ học kỹ thuật	Engineering Mechanics	2	TN/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
31	4	004554	Thực hành Autocad	Autocad Practice	2	Kiểm tra	4
32	4	001401	Kỹ thuật vi xử lý	Microprocessors	3	TN	2
33	4	004813	Điện tử tương tự 1	Analog Electronic 1	3	TN/ Tự luận	2
34	4	004659	Lý thuyết mạch 2	Theory Of Circuit 2	3	TN/Vấn đáp	3
35	4	000896	Hệ thống điện đại cương	Introduction To Power System	4	Trắc nghiệm/ vấn đáp	2
36	4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh'S Thoughts	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
37	5	005141	Động học và động lực học Robot	Robot Kinematics And Dynamics	3	Tiểu luận/BCCD/Tự luận	2
38	5	002706	Thực hành vi xử lý	Microprocessor Practice	2	Kiểm tra	5
39	5	002667	Thực hành điện tử 1	Electronic Practice 1	2	Kiểm tra	10
40	5	002549	Thiết bị điều khiển khả trình	Programmable Control Devices	3	Trắc nghiệm/ Vấn đáp	3
41	5	003928	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History Of Vietnam Communist Party	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
42	5	005152	Tiếng Anh ngành Kỹ thuật Robot	English For Robotics Engineering	3	BCCD	2
43	5	005150	Thực tập doanh nghiệp	On-Location Internship	4	BCCD	0
44	6	005135	Cơ sở thiết kế máy cho Robot	Machine Design Facility For Robot	4	Tiểu luận/BCCD/Tự luận	3
45	6	004750	Học máy cơ bản	Introduction To Machine Learning	3	BCCD	2
46	6	005140	Động cơ điện cho Robot	Động Cơ Điện Cho Robot	5	BCCD	4
47	6	005142	Lý thuyết điều khiển tự động và điều khiển tuyến tính	Automatic Control Theory And Linear Control	4	BCCD	3
48	6	005134	Cảm biến và xử lý tín hiệu	Sensor And Signal Processing	3	BCCD	2
49	7	003450	Truyền động thủy lực và khí nén	Hydraulic And Pneumatic Transmission	2	TN/ Tiểu luận/ Tự luận	2
50	7	001901	Nhập môn xử lý ảnh	Introduction To Digital Image Processing	2	BCCD	1
51	7	001441	Lập trình nhúng	Embedded Programming	3	Tự luận/ Vấn đáp	2
52	7	004861	Hệ thống IoT và ứng dụng	Iot System And Applications	2	Tiểu luận/ BCCD	1
53	7	003680	Xử lý tín hiệu số	Digital Signal Processing	3	TN/ Vấn đáp	2
54	7	005148	Thực hành lập trình Robot	Robot Programming Practice	3	Kiểm tra	10

STT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tên học phần bằng tiếng Anh	Số TC	Hình thức thi	Quy ước điểm
55	7	004662	Thực hành Điện công nghiệp và dân dụng	Civil And Industrial Electrical Engineering Practice	2	Kiểm tra	5
56	7	005136	Đồ án điều khiển Robot và xử lý tín hiệu	Robot Control And Signal Processing Project	2	BCCD	0
57	8	005147	Thiết kế Robot	Robot Design	2	Tiểu luận Vấn đáp	1
58	8	005145	ROS cho hệ thống Robot	Ros In Robotics	4	BCCD	3
59	8	005143	Mạng truyền thông công nghiệp	Industrial Communications Network	2	BCCD	1
60	8	003498	Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện	Automation And Control Of Electrical Equipments	2	Trắc nghiệm/ vấn đáp	3
61	8	005137	Đồ án Mạng truyền thông công nghiệp	Industrial Communications Network Project	2	BCCD	0
62	8	005146	Thị giác Robot	Robot Vision	2	BCCD	1
63	8	005149	Thực hành Robot	Robotics Practice	3	Kiểm tra	7
64	9	005151	Thực tập tốt nghiệp	Final Intership	4	BCCD	1
65	9	005138	Đồ án tốt nghiệp	Final Project	8	BCCD	1

12.2 Chuyên ngành Robot trí tuệ nhân tạo

STT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tên học phần bằng tiếng Anh	Số TC	Hình thức thi	Quy ước điểm
1	1	004342	Giáo dục quốc phòng 1	National Defense Education 1	3	Tự luận	2
2	1	004343	Giáo dục quốc phòng 2	National Defense Education 2	2	Tự luận	1
3	1	004344	Giáo dục quốc phòng 3	National Defense Education 3	2	Thực hành	1
4	1	004345	Giáo dục quốc phòng 4	National Defense Education 4	4	Thực hành	2
5	1	000801	Giáo dục thể chất 1	Physical Education 1	1	Thực hành	1
6	1	000808	Giáo dục thể chất 2	Physical Education 2	1	Thực hành	1
7	1	000813	Giáo dục thể chất 3	Physical Education 3	1	Thực hành	1
8	1	000816	Giáo dục thể chất 4	Physical Education 4	1	Thực hành	1
9	1	005144	Nhập ngành Kỹ thuật Robot	Introduction To Robotics Engineering	2	BCCD	1
10	1	004547	Ứng dụng CNTT cơ bản	Fundamental Informatics Application	3	TN	2
11	1	004545	Toán cao cấp 1	Advanced Math 1	3	Tự luận/ TN/ Vấn đáp	2
12	1	003923	Triết học Mác - Lênin	Philosophy Of Marxism And Leninism	3	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
13	1	002018	Pháp luật đại cương	General Law	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
14	1	004551	Đại cương về quản lý điều hành và khởi nghiệp	Fundamental Of Executive Management And Startup	3	TN/ Tự luận/ Vấn đáp	2
15	2	004556	Điện đại cương	Fundamentals Of Electricity	2	TN/ Vấn đáp	2
16	2	004546	Toán cao cấp 2	Advanced Math 2	3	Tự luận/ TN/ Vấn đáp	2

STT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tên học phần bằng tiếng Anh	Số TC	Hình thức thi	Quy ước điểm
17	2	003612	Vật lý đại cương	General Physics	3	TN/ Tự luận/ Vấn đáp	2
18	2	004553	Đại cương về Hóa học trong khoa học vật liệu	General Chemistry In Materials Science	2	TN	1
19	2	003925	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Political Economics Of Marxism And Leninism	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
20	2	004552	Năng lượng cho phát triển bền vững	Energy For Sustainable Development	2	BCCD/ TN/ Vấn đáp	1
21	2	003137	Tiếng Anh 1	English 1	4	Hỗn hợp	2
22	3	004598	Vẽ kỹ thuật	Technical Drawing	2	Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
23	3	004548	Lập trình cơ bản	Basic Programming	2	Thực hành	2
24	3	004658	Lý thuyết mạch 1	Theory Of Circuit 1	3	TN/Vấn đáp	3
25	3	001243	Kỹ thuật an toàn	Safety Engineering	2	TN	2
26	3	004555	Thực hành Điện cơ bản	Basic Electrical Practice	2	Kiểm tra	5
27	3	003657	Xác suất thống kê	Probability And Statistics	2	Tự luận/ TN/ Vấn đáp	2
28	3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Scientific Socialism	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
29	3	004549	Tiếng Anh 2	English 2	4	Hỗn hợp	2
30	4	004619	Cơ học kỹ thuật	Engineering Mechanics	2	TN/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
31	4	004554	Thực hành Autocad	Autocad Practice	2	Kiểm tra	4
32	4	001401	Kỹ thuật vi xử lý	Microprocessors	3	TN	2
33	4	004813	Điện tử tương tự 1	Analog Electronic 1	3	TN/ Tự luận	2
34	4	004659	Lý thuyết mạch 2	Theory Of Circuit 2	3	TN/Vấn đáp	3
35	4	000896	Hệ thống điện đại cương	Introduction To Power System	4	Trắc nghiệm/ vấn đáp	2
36	4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh'S Thoughts	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
37	5	005141	Động học và động lực học Robot	Robot Kinematics And Dynamics	3	Tiểu luận/BCCD/Tự luận	2
38	5	002706	Thực hành vi xử lý	Microprocessor Practice	2	Kiểm tra	5
39	5	002667	Thực hành điện tử 1	Electronic Practice 1	2	Kiểm tra	10
40	5	002549	Thiết bị điều khiển khả trình	Programmable Control Devices	3	Trắc nghiệm/ Vấn đáp	3
41	5	003928	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History Of Vietnam Communist Party	2	TN/ Tự luận/ Vấn đáp/ Tiểu luận	2
42	5	005152	Tiếng Anh ngành Kỹ thuật Robot	English For Robotics Engineering	3	BCCD	2
43	5	005150	Thực tập doanh nghiệp	On-Location Internship	4	BCCD	0

STT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tên học phần bằng tiếng Anh	Số TC	Hình thức thi	Quy ước điểm
44	6	005135	Cơ sở thiết kế máy cho Robot	Machine Design Facility For Robot	4	Tiểu luận/BCCD/Tự luận	3
45	6	004750	Học máy cơ bản	Introduction To Machine Learning	3	BCCD	2
46	6	005140	Động cơ điện cho Robot	Động Cơ Điện Cho Robot	5	BCCD	4
47	6	005142	Lý thuyết điều khiển tự động và điều khiển tuyến tính	Automatic Control Theory And Linear Control	4	BCCD	3
48	6	005134	Cảm biến và xử lý tín hiệu	Sensor And Signal Processing	3	BCCD	2
49	7	003450	Truyền động thủy lực và khí nén	Hydraulic And Pneumatic Transmission	2	TN/ Tiểu luận/ Tự luận	2
50	7	001901	Nhập môn xử lý ảnh	Introduction To Digital Image Processing	2	BCCD	1
51	7	001441	Lập trình nhúng	Embedded Programming	3	Tự luận/ Vấn đáp	2
52	7	004861	Hệ thống IoT và ứng dụng	Iot System And Applications	2	Tiểu luận/ BCCD	1
53	7	003680	Xử lý tín hiệu số	Digital Signal Processing	3	TN/ Vấn đáp	2
54	7	005148	Thực hành lập trình Robot	Robot Programming Practice	3	Kiểm tra	10
55	7	004662	Thực hành Điện công nghiệp và dân dụng	Civil And Industrial Electrical Engineering Practice	2	Kiểm tra	5
56	7	005136	Đồ án điều khiển Robot và xử lý tín hiệu	Robot Control And Signal Processing Project	2	BCCD	0
57	8	005153	Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trong Robot	Artificial Intelligence And Application In Robotics	4	BCCD	3
58	8	005154	Tương tác người - Robot	Human - Robot Interaction	3	BCCD	2
59	8	004295	Học máy nâng cao	Advanced Machine Learning	3	BCCD	2
60	8	005139	Đồ án ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong Robot	Project Of Artificial Intelligence Application In Robotics	2	BCCD	0
61	8	005146	Thị giác Robot	Robot Vision	2	BCCD	1
62	8	005149	Thực hành Robot	Robotics Practice	3	Kiểm tra	7
63	8	005151	Thực tập tốt nghiệp	Final Intership	4	BCCD	1
64	9	005138	Đồ án tốt nghiệp	Final Project	8	BCCD	1