

**MỤC TIÊU, CHUẨN ĐẦU RA,
KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KỸ SƯ
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA**
(Ban hành kèm theo Quyết định số 3622/QĐ-ĐHM ngày 04/10/2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở Hà Nội)

A. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (Program Education Objective)

I.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa của Trường Đại học Mở Hà Nội nhằm đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo; có sức khỏe; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành được đào tạo; có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ Nhân dân.

I.2. Mục tiêu cụ thể

Trường Đại học Mở Hà Nội đào tạo người học tốt nghiệp Chương trình đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa:

MT1. Có kiến thức chuyên môn hoàn chỉnh để thiết kế, quản lý, giám sát hệ thống trong ngành Điều khiển và Tự động hóa.

MT2. Có khả năng khai thác công nghệ hiện đại để giải quyết vấn đề mới liên quan tới ngành Điều khiển và Tự động hóa trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

MT3. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu và tư duy sáng tạo để thích ứng với những nhu cầu thay đổi của nghề nghiệp.

II. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (Program Learning Outcomes)

Người học tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa, Trường Đại học Mở Hà Nội có khả năng:

CĐR 1. Thu thập và phân tích các kiến thức chuyên sâu vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong ngành Điều khiển và Tự động hóa, dựa trên các quy định và tiêu chuẩn nghề nghiệp.

CĐR 2. Thiết kế chế tạo các thiết bị, hệ thống điều khiển tự động, thiết bị điện, dây chuyền sản xuất và robot công nghiệp ứng dụng trong dân dụng và công nghiệp đáp ứng

các yêu cầu mới có cân nhắc đến các yếu tố sức khỏe cộng đồng, an toàn, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.

CDR 3. Vận dụng tư duy thiết kế, tư duy hệ thống để đề xuất ý tưởng đổi mới, sáng tạo trong các công việc chuyên môn sâu và đặc thù của ngành Điều khiển và Tự động hóa hướng đến các mục tiêu phát triển bền vững của địa phương, quốc gia và toàn cầu.

CDR 4. Vận dụng công cụ số trong quản lý, hợp tác và thực hiện hoạt động chuyên môn nhằm tạo ra những thay đổi tích cực.

CDR 5. Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và đọc viết tài liệu tiếng Anh liên quan đến kiến thức của ngành Điều khiển và Tự động hóa.

CDR 6. Tiếp thu và áp dụng kiến thức mới có đánh giá, chọn lọc và xác định được các chiến lược học tập hiệu quả nhất.

III. QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU CỤ THỂ VỚI TÂM NHÌN, SỨ MẠNG CỦA TRƯỜNG

Mục tiêu cụ thể: Đào tạo người học	Tâm nhìn: Đến năm 2023, Trường Đại học Mở Hà Nội			Sứ mạng:
	Trở thành đại học hàng đầu về giáo dục, đào tạo mở, từ xa trong hệ thống giáo dục quốc dân Việt Nam	Đạt tiêu chuẩn chất lượng khu vực và tiệm cận thế giới	Là nòng cốt trong xây dựng xã hội học tập và học tập suốt đời	Mở cơ hội học tập cho mọi người với chất lượng tốt, đáp ứng nhu cầu học tập đa dạng với nhiều loại hình, chú trọng giáo dục từ xa, đa ngành, đa trình độ, phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước và hội nhập quốc tế
MT1. Có kiến thức chuyên môn hoàn chỉnh để thiết kế, quản lý, giám sát hệ thống trong ngành Điều khiển và Tự động hóa.	X	X	X	X
MT2. Có khả năng khai thác công nghệ hiện đại để giải quyết vấn đề mới liên quan tới ngành Điều khiển và Tự động hóa trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.	X	X	X	X
MT3. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu và tư duy sáng tạo để thích ứng với những nhu cầu thay đổi của nghề nghiệp.	X	X	X	X

82

IV. QUAN HỆ GIỮA CHUẨN ĐẦU RA CTĐT VỚI MỤC TIÊU CTĐT

<p>Mục tiêu cụ thể:</p> <p>Chuẩn đầu ra CTĐT: Người học tốt nghiệp</p>	<p>MT1. Có kiến thức chuyên môn hoàn chỉnh để thiết kế, quản lý, giám sát hệ thống trong ngành Điều khiển và Tự động hóa.</p>	<p>MT2. Có khả năng khai thác công nghệ hiện đại để giải quyết vấn đề mới liên quan tới ngành Điều khiển và Tự động hóa trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.</p>	<p>MT3. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu và tư duy sáng tạo để thích ứng với những nhu cầu thay đổi của nghề nghiệp.</p>
<p>CĐR 1. Thu thập và phân tích các kiến thức chuyên sâu vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong ngành Điều khiển và Tự động hóa, dựa trên các quy định và tiêu chuẩn nghề nghiệp.</p>	X	X	X
<p>CĐR 2. Thiết kế chế tạo các thiết bị, hệ thống điều khiển tự động, thiết bị điện, dây chuyền sản xuất và robot công nghiệp ứng dụng trong dân dụng và công nghiệp đáp ứng các yêu cầu mới có cân nhắc đến các yếu tố sức khỏe cộng đồng, an toàn, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.</p>	X	X	X
<p>CĐR 3. Vận dụng tư duy thiết kế, tư duy hệ thống để đề xuất ý tưởng đổi mới, sáng tạo trong các công việc chuyên môn sâu và đặc thù của ngành Điều khiển và Tự động hóa hướng đến các mục tiêu phát triển bền vững của địa phương, quốc gia và toàn cầu.</p>	X	X	X
<p>CĐR 4. Vận dụng công cụ số trong quản lý, hợp tác và thực hiện hoạt động chuyên môn nhằm tạo ra những thay đổi tích cực.</p>	X	X	X
<p>CĐR 5. Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và đọc viết tài liệu tiếng Anh liên quan đến kiến thức của ngành Điều khiển và Tự động hóa.</p>	X		X
<p>CĐR 6. Tiếp thu và áp dụng kiến thức mới có đánh giá, chọn lọc và xác định được các chiến lược học tập hiệu quả nhất.</p>	X	X	X

V. Đối sánh Chuẩn đầu ra CTĐT với Khung trình độ quốc gia (TĐQG) Việt Nam (Quyết định 1982) trình độ đại học (bậc 7):

Khung TĐQG bậc 7 CDR chương trình đào tạo	Kiến thức			Kỹ năng					Mức tự chủ và trách nhiệm			
	KT 1	KT 2	KT 3	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	TC& TN 1	TC& TN 2	TC& TN 3	TC& TN 4
CDR 1. Thu thập và phân tích các kiến thức chuyên sâu vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong ngành Điều khiển và Tự động hóa, dựa trên các quy định và tiêu chuẩn nghề nghiệp.	X			X								
CDR 2. Thiết kế chế tạo các thiết bị, hệ thống điều khiển tự động, thiết bị điện, dây chuyền sản xuất và robot công nghiệp ứng dụng trong dân dụng và công nghiệp đáp ứng các yêu cầu mới có cân nhắc đến các yếu tố sức khỏe cộng đồng, an toàn, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.	X	X										
CDR 3. Vận dụng tư duy thiết kế, tư duy hệ thống để đề xuất ý tưởng đổi mới, sáng tạo trong các công việc chuyên môn sâu và đặc thù của ngành Điều khiển và Tự động hóa hướng đến các mục tiêu phát triển bền vững của địa phương, quốc gia và toàn cầu.	X	X	X	X			X		X		X	X
CDR 4. Vận dụng công cụ số trong quản lý, hợp tác và thực hiện hoạt động chuyên môn nhằm tạo ra những thay đổi tích cực.			X	X		X				X		X
CDR 5. Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và đọc viết tài liệu tiếng Anh liên quan đến kiến thức của ngành Điều khiển và Tự động hóa.	X	X						X				X
CDR 6. Tiếp thu và áp dụng kiến thức mới có đánh giá, chọn lọc và xác định được các chiến lược học tập hiệu quả nhất.	X	X		X		X				X		

B. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

1. Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Control and Automation Engineering Technology
3. Trình độ đào tạo:	Kỹ sư
4. Mã ngành đào tạo:	7510303
5. Đối tượng tuyển sinh:	Theo Đề án tuyển sinh hàng năm của Trường Đại học Mở Hà Nội
6. Hình thức đào tạo:	Tất cả các hình thức đào tạo
7. Số tín chỉ yêu cầu:	150
8. Thời gian đào tạo:	05 năm
9. Thang điểm:	4
10. Điều kiện tốt nghiệp:	- Hoàn thành chương trình đào tạo - Các yêu cầu khác theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trường Đại học Mở Hà Nội.
11. Văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư
12. Vị trí việc làm:	1. Kỹ sư vận hành/bảo trì/bảo dưỡng thiết bị điện, hệ thống điều khiển và tự động hóa. 2. Kỹ sư triển khai các hệ thống điều khiển và tự động hóa. 3. Kỹ sư phát triển phần mềm ứng dụng trong các thiết bị điện – điện tử, hệ thống điều khiển và tự động hóa. 4. Giảng viên giảng dạy bậc cao đẳng, trung cấp (cần có thêm chứng chỉ nghiệp vụ sư phạm). 5. Kỹ sư hướng dẫn thực hành/thí nghiệm. 6. Chuyên viên nghiên cứu/phát triển.
13. Khả năng nâng cao trình độ:	Người học tốt nghiệp Chương trình đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa sẽ có đủ kiến thức và điều kiện để tiếp tục học tập nâng cao trình độ chuyên môn ở bậc học cao hơn trong lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa và các lĩnh vực liên quan tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.
14. Chương trình đào tạo tham khảo:	Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa, Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

II. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA MÃ NGÀNH: 7510303

TT	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần		
				Bắt buộc	Lựa chọn theo định hướng	Lựa chọn tự do
I	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		43			
I.1	Giáo dục đại cương		41			
1	Triết học Mác - Lênin	K1.GDĐC	3	X		
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	K1.GDĐC	2	X		
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	K1.GDĐC	2	X		
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	K1.GDĐC	2	X		
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	K1.GDĐC	2	X		
6	Pháp luật đại cương	K1.GDĐC	2	X		
7	Tin học đại cương	K1.GDĐC	3	X		
8	Tiếng Anh cơ bản 1	K1.GDĐC	3	X		
9	Tiếng Anh cơ bản 2	K1.GDĐC	3	X		
10	Tiếng Anh cơ bản 3	K1.GDĐC	3	X		
11	Giải tích 1	K1.GDĐC	3	X		
12	Vật lý 1	K1.GDĐC	2	X		
13	Đại số	K1.GDĐC	3	X		
14	Giải tích 2	K1.GDĐC	3	X		
15	Vật lý 2	K1.GDĐC	3	X		
16	Xác suất thống kê	K1.GDĐC	2	X		
I.2	Kỹ năng mềm, bổ trợ khác		2			
17	Quản trị học	K3.BT	2	X		
II	KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ KHỐI NGÀNH		37			
II.1	Cơ sở nhóm ngành		22			
18	Ngôn ngữ lập trình - Cấu trúc dữ liệu	K4.CSNN	3	X		
19	Thực hành máy tính	K4.CSNN	2	X		
20	Vật liệu và linh kiện điện tử	K4.CSNN	3	X		
21	Kỹ thuật số và mạch logic	K4.CSNN	3	X		

TT	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần		
				Bắt buộc	Lựa chọn theo định hướng	Lựa chọn tự do
22	Kỹ thuật vi xử lý	K4.CSNN	3	X		
23	Kỹ thuật mạch	K4.CSNN	3	X		
24	Tín hiệu và điều chế	K4.CSNN	2	X		
25	Đo lường điện tử	K4.CSNN	3	X		
II.2	Cơ sở ngành		15			
26	Nhập môn ngành Điều khiển và Tự động hóa	K5.CSN	2	X		
27	Lý thuyết mạch điện 1	K5.CSN	3	X		
28	Lý thuyết mạch điện 2	K5.CSN	2	X		
29	Lý thuyết điều khiển 1	K5.CSN	3	X		
30	Máy điện và khí cụ điện	K5.CSN	3	X		
31	Matlab và ứng dụng	K5.CSN	2	X		
III	KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH		62			
III.1	Chuyên ngành		54			
	Học phần bắt buộc		50			
32	Điện tử công suất	K6.CN	3	X		
33	Đồ án 1	K6.CN	2	X		
34	Điều khiển logic	K6.CN	3	X		
35	Đồ án 2	K6.CN	2	X		
36	Hệ thống cung cấp điện	K6.CN	3	X		
37	Lập trình PLC	K6.CN	2	X		
38	Truyền động điện	K6.CN	3	X		
39	Điều khiển quá trình	K6.CN	3	X		
40	Thí nghiệm chuyên ngành Tự động hóa	K6.CN	2	X		
41	Kỹ thuật phần mềm ứng dụng	K6.CN	2	X		
42	Xử lý số tín hiệu	K6.CN	3	X		
43	Vi điều khiển và ứng dụng	K6.CN	3	X		
44	Lập trình ứng dụng	K6.CN	2	X		
45	Kỹ thuật Robot	K6.CN	2	X		
46	Hệ SCADA	K6.CN	2	X		
47	Điều khiển mờ và mạng nơron	K6.CN	3	X		

640 T

TT	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần		
				Bắt buộc	Lựa chọn theo định hướng	Lựa chọn tự do
48	BMS	K6.CN	2	X		
49	Điều khiển hệ cơ điện tử	K6.CN	2	X		
50	Hệ thống năng lượng tái tạo	K6.CN	2	X		
51	Thiết kế thiết bị điều khiển	K6.CN	2	X		
52	Đồ án 3	K6.CN	2	X		
	Học phần tự chọn		4			
	<i>Hướng 1 - Điều khiển tự động</i>					
53	Lý thuyết điều khiển 2	K6.CN	2			X
54	Hệ thống điều khiển số	K6.CN	2			X
	<i>Hướng 2 - Tự động hóa</i>					
55	Trang bị điện	K6.CN	2			X
56	Điều khiển máy điện	K6.CN	2			X
	<i>Hướng 3 - IOT</i>					
57	Thiết kế thiết bị đo	K6.CN	2			X
58	Mạng cảm biến	K6.CN	2			X
	<i>Hướng 4 - Tin công nghiệp</i>					
59	Trí tuệ nhân tạo	K6.CN	2			X
60	Hệ thống nhúng	K6.CN	2			X
III.2	Kiến tập/ Thực tập/ Trải nghiệm		8			
61	Thực tập cơ bản	K7.TT	2	X		
62	Thực hành mô phỏng mạch điện	K7.TN	2	X		
63	Thực tập tốt nghiệp	K7.TT	4	X		
IV	TỐT NGHIỆP		8			
64	Đồ án tốt nghiệp	K8.TN	8	X		
TỔNG CỘNG			150			