

**MỤC TIÊU, CHUẨN ĐẦU RA,  
KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN  
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 đại học 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 cử nhân ngành Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa:

MT1. Có trình độ chuyên môn đáp ứng môi trường làm việc của ngành Điều khiển và Tự động hóa trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

MT2. Thể hiện được các giá trị đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp và năng lực công dân toàn cầu.

MT3. Có khả năng học tập suốt đời 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 cử nhân ngành Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa, Trường Đại học Mở Hà Nội có khả năng:

CDR 1. Áp dụng các kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong ngành Điều khiển và Tự động hóa.

CDR 2. Thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển ứng dụng trong hệ thống dân dụng và công nghiệp đáp ứng các nhu cầu mong muốn có cân nhắc đến các yếu tố sức khỏe cộng đồng, an toàn, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.

CDR 3. Phân tích các giải pháp, bản thiết kế để lắp đặt và vận hành các hệ thống điều khiển tự động, thiết bị điện, dây chuyền sản xuất và robot công nghiệp, dựa trên các quy định và tiêu chuẩn nghề nghiệp.

CDR 4. Xây dựng quy trình và tiến hành các thí nghiệm phù hợp, phân tích và giải thích dữ liệu, đồng thời sử dụng đánh giá kỹ thuật để rút ra kết luận.

CDR 5. Vận dụng công cụ số trong học tập, hợp tác và thực hiện hoạt động chuyên môn nhằm tạo ra những thay đổi tích cực.

CDR 6. Làm việc nhóm hiệu quả, tạo ra một môi trường hợp tác và hòa nhập, thiết lập các mục tiêu, lập kế hoạch nhiệm vụ và hoàn thành các mục tiêu.

CDR 7. Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và đọc hiểu tài liệu tiếng Anh liên quan đến kiến thức của ngành Điều khiển và Tự động hóa.

CDR 8. Tiếp thu và áp dụng kiến thức mới khi cần thiết và sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.

CDR 9. Giải thích khái niệm khởi nghiệp nói chung và xác định cơ hội khởi nghiệp.

Handwritten mark or signature in the bottom right corner.

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

Mục tiêu cụ thể: Đào tạo người học	Tầm 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
<b>MT1.</b> Có trình độ chuyên môn đáp ứng môi trường làm việc của ngành Điều khiển và Tự động hóa trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.	X	X	X	X
<b>MT2.</b> Thể hiện được các giá trị đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp và năng lực công dân toàn cầu.	X	X	X	X
<b>MT3.</b> Có khả năng học tập suốt đời để thích ứng với những nhu cầu thay đổi của nghề nghiệp.	X	X	X	X

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

<b>Mục tiêu cụ thể:</b>	<b>MT1.</b> Có trình độ chuyên môn đáp ứng môi trường làm việc của ngành Điều khiển và Tự động hóa trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.	<b>MT2.</b> Thể hiện được các giá trị đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp và năng lực công dân toàn cầu.	<b>MT3.</b> Có khả năng học tập suốt đời để thích ứng với những nhu cầu thay đổi của nghề nghiệp.
<b>Chuẩn đầu ra CTĐT:</b> Người học tốt nghiệp			
<b>CĐR 1.</b> Áp dụng các kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong ngành Điều khiển và Tự động hóa.	X	X	X
<b>CĐR 2.</b> Thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển ứng dụng trong hệ thống dân dụng và công nghiệp đáp ứng các nhu cầu mong muốn có cân nhắc đến các yếu tố sức khỏe cộng đồng, an toàn, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.	X	X	X
<b>CĐR 3.</b> Phân tích các giải pháp, bản thiết kế để lắp đặt và vận hành các hệ thống điều khiển tự động, thiết bị điện, dây chuyền sản xuất và robot công nghiệp, dựa trên các quy định và tiêu chuẩn nghề nghiệp.	X	X	X
<b>CĐR 4.</b> Xây dựng quy trình và tiến hành các thí nghiệm phù hợp, phân tích và giải thích dữ liệu, đồng thời sử dụng đánh giá kỹ thuật để rút ra kết luận.	X	X	X
<b>CĐR 5.</b> Vận dụng công cụ số trong học tập, hợp tác và thực hiện hoạt động chuyên môn nhằm tạo ra những thay đổi tích cực.	X	X	X
<b>CĐR 6.</b> Làm việc nhóm hiệu quả, tạo ra một môi trường hợp tác và hòa nhập, thiết lập các mục tiêu, lập kế hoạch nhiệm vụ và hoàn thành các mục tiêu.	X	X	
<b>CĐR 7.</b> Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và đọc hiểu tài liệu tiếng Anh liên quan đến kiến thức của ngành Điều khiển và Tự động hóa.	X		X
<b>CĐR 8.</b> Tiếp thu và áp dụng kiến thức mới khi cần thiết và sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.	X	X	X
<b>CĐR 9.</b> Giải thích khái niệm khởi nghiệp nói chung và xác định cơ hội khởi nghiệp.	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 6)**

Khung TĐQG bậc 6  CĐR chương trình đào tạo	Kiến thức					Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
	KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KT 5	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	TC& TN 1	TC& TN 2	TC& TN 3	TC& TN 4
<b>CĐR 1.</b> Áp dụng các kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong ngành Điều khiển và Tự động hóa.	X	X				X							X	X	X
<b>CĐR 2.</b> Thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển ứng dụng trong hệ thống dân dụng và công nghiệp đáp ứng các nhu cầu mong muốn có cân nhắc đến các yếu tố sức khỏe cộng đồng, an toàn, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.		X				X									
<b>CĐR 3.</b> Phân tích các giải pháp, bản thiết kế để lắp đặt và vận hành các hệ thống điều khiển tự động, thiết bị điện, dây chuyền sản xuất và robot công nghiệp, dựa trên các quy định và tiêu chuẩn nghề nghiệp.		X				X				X			X	X	
<b>CĐR 4.</b> Xây dựng quy trình và tiến hành các thí nghiệm phù hợp, phân tích và giải thích dữ liệu, đồng thời sử dụng đánh giá kỹ thuật để rút ra kết luận.	X	X				X		X	X				X	X	X
<b>CĐR 5.</b> Vận dụng công cụ số trong học tập, hợp tác và thực hiện hoạt động chuyên môn nhằm tạo ra những thay đổi tích cực.		X	X	X	X	X				X					X
<b>CĐR 6.</b> Làm việc nhóm hiệu quả, tạo ra một môi trường hợp tác và hòa nhập, thiết lập các mục tiêu, lập kế hoạch nhiệm vụ và hoàn thành các mục tiêu.		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
<b>CĐR 7.</b> Giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng và đọc hiểu tài liệu tiếng Anh liên quan đến kiến thức của ngành Điều khiển và Tự động hóa.						X					X				
<b>CĐR 8.</b> Tiếp thu và áp dụng kiến thức mới khi cần thiết và sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.		X				X						X		X	
<b>CĐR 9.</b> Giải thích khái niệm khởi nghiệp nói chung và xác định cơ hội khởi nghiệp.							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:	Cử nhân
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:	120
8. Thời gian đào tạo:	04 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:	Cử nhân
12. Vị trí việc làm:	1. Kỹ thuật viên vận hành/bảo trì/bảo dưỡng thiết bị điện, hệ thống điều khiển và tự động hóa. 2. Kỹ thuật viên triển khai các hệ thống điều khiển và tự động hóa. 3. Kỹ thuật viên phát triển phần mềm ứng dụng trong các thiết bị điện – điện tử, hệ thống điều khiển và tự động hóa.
13. Khả năng nâng cao trình độ:	Người học tốt nghiệp Chương trình đào tạo cử nhân 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.

## 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
<b>I</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>		<b>43</b>			
<b>I.1</b>	<b>Giáo dục đại cương</b>		<b>41</b>			
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		
<b>I.2</b>	<b>Kỹ năng mềm, bổ trợ khác</b>		<b>2</b>			
	<i>Hướng cử nhân</i>					
17	Nguyên lý kinh tế	K3.BT	2		X	
	<i>Hướng kỹ sư</i>					
18	Quản trị học	K3.BT	2		X	
<b>II</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ KHỐI NGÀNH</b>		<b>37</b>			
<b>II.1</b>	<b>Cơ sở nhóm ngành</b>		<b>22</b>			

20

TT	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần		
				Bắt buộc	Lựa chọn theo định hướng	Lựa chọn tự do
19	Ngôn ngữ lập trình - Cấu trúc dữ liệu	K4.CSNN	3	X		
20	Thực hành máy tính	K4.CSNN	2	X		
21	Vật liệu và linh kiện điện tử	K4.CSNN	3	X		
22	Kỹ thuật số và mạch logic	K4.CSNN	3	X		
23	Kỹ thuật vi xử lý	K4.CSNN	3	X		
24	Kỹ thuật mạch	K4.CSNN	3	X		
25	Tín hiệu và điều chế	K4.CSNN	2	X		
26	Đo lường điện tử	K4.CSNN	3	X		
<b>II.2</b>	<b>Cơ sở ngành</b>		<b>15</b>			
27	Nhập môn ngành Điều khiển và Tự động hóa	K5.CSN	2	X		
28	Lý thuyết mạch điện 1	K5.CSN	3	X		
29	Lý thuyết mạch điện 2	K5.CSN	2	X		
30	Lý thuyết điều khiển 1	K5.CSN	3	X		
31	Máy điện và khí cụ điện	K5.CSN	3	X		
32	Matlab và ứng dụng	K5.CSN	2	X		
<b>III</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH</b>		<b>33</b>			
<b>III.1</b>	<b>Chuyên ngành</b>		<b>29</b>			
	<b>Học phần bắt buộc</b>		<b>25</b>			
33	Điện tử công suất	K6.CN	3	X		
34	Đồ án 1	K6.CN	2	X		
35	Điều khiển logic	K6.CN	3	X		
36	Đồ án 2	K6.CN	2	X		
37	Hệ thống cung cấp điện	K6.CN	3	X		
38	Lập trình PLC	K6.CN	2	X		
39	Truyền động điện	K6.CN	3	X		
40	Điều khiển quá trình	K6.CN	3	X		
41	Thí nghiệm chuyên ngành Tự động hóa	K6.CN	2	X		
42	Kỹ thuật phần mềm ứng dụng	K6.CN	2	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
	<b>Học phần tự chọn</b>		<b>4</b>			
	<b>Hướng 1. Điều khiển tự động</b>					
43	Lý thuyết điều khiển 2	K6.CN	2			X
44	Hệ thống điều khiển số	K6.CN	2			X
	<b>Hướng 2 - Tự động hóa</b>					
45	Trang bị điện	K6.CN	2			X
46	Điều khiển máy điện	K6.CN	2			X
	<b>Hướng 3 - IOT</b>					
47	Thiết kế thiết bị đo	K6.CN	2			X
48	Mạng cảm biến	K6.CN	2			X
	<b>Hướng 4 - Tin công nghiệp</b>					
49	Trí tuệ nhân tạo	K6.CN	2			X
50	Hệ thống nhúng	K6.CN	2			X
<b>III.2</b>	<b>Kiến tập/ Thực tập/ Trải nghiệm</b>		<b>4</b>			
51	Thực tập cơ bản	K7.TT	2	X		
52	Thực hành mô phỏng mạch điện	K7.TN	2	X		
<b>IV</b>	<b>TỐT NGHIỆP</b>		<b>7</b>			
53	Đồ án tốt nghiệp	K8.TN	7	X		
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>120</b>			