

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT ROBOT VÀ ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3511/QĐ-ĐHTL ngày 15 tháng 9 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Thủy lợi)

TT	Học phần (Tiếng Việt)	Học phần (Tiếng Anh)	Mã Học phần	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
I	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	GENERAL EDUCATION			43									
I.1	Lý luận chính trị	Political Subjects			13									
1	Pháp luật đại cương	General Law	GEL111	Luật	2	2								
2	Triết học Mác - Lênin	Marxist-Leninist	MLP121	Mác-Lênin	3				3					
3	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Marxist-Leninist Political Economy	MLPE222	Mác-Lênin	2					2				
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Science Socialism	SCSO232	Mác-Lênin	2						2			
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History of the Communist Party of Vietnam	HCPV343	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2							2		
6	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Thought	HCMT354	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2								2	
I.2	Kỹ năng	Skills			3									
7	Kỹ năng mềm và tinh thần khởi nghiệp	Soft Skills and Entrepreneurship	SSE111	Phát triển kỹ năng	3	3								
I.3	Khoa học tự nhiên	Natural Science			18									
8	Giải tích hàm một biến	Single Variable Calculus	MATH111	Toán học	3	3								
9	Vật lý 1	Physics 1	PHYS112	Vật lý	3	3								
10	Vật lý 2	Physics 2	PHYS223	Vật lý	3		3							
11	Giải tích hàm nhiều biến	Multivariable Calculus	MATH122	Toán học	3		3							
12	Nhập môn đại số tuyến tính	Introduction to Linear Algebra	MATH232	Toán học	2		2							
13	Phương trình vi phân	Differential Equations	MATH243	Toán học	2			2						
14	Nhập môn xác suất thống kê	Introduction to Probability and Statistics	MATH253	Toán học	2			2						

TT	Học phần (Tiếng Việt)	Học phần (Tiếng Anh)	Mã Học phần	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
I.4	Tin học	Informatics			3									
15	Kỹ năng số và Khai thác AI	Digital Skills and AI Utilization	CSE105	Tin học và Kỹ thuật tính toán	3	3								
I.5	Ngoại ngữ	Foreign Language			6									
16	Tiếng Anh 1	English 1	ENG213	Tiếng Anh	3			3						
17	Tiếng Anh 2	English 2	ENG224	Tiếng Anh	3				3					
I.6	Giáo dục quốc phòng	National Defence Education			165t	8*								
I.7	Giáo dục thể chất	Physical Education			3*	1*	1*	1*						
II	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	PROFESSIONAL EDUCATION			112									
II.1	Kiến thức cơ sở	Foundation Subjects			56									
II.1.1	Cơ sở khối ngành	Foundation Engineering Subjects			20									
18	Lý thuyết mạch điện 1	Electric Circuit Theory 1	EENG132	Kỹ thuật điện, điện tử	3		3							
19	Lý thuyết mạch điện 2	Electric Circuit Theory 2	EENG142	Kỹ thuật điện, điện tử	3			3						
20	Điện tử tương tự	Analog Electronics	ETE204	Điện tử - Viễn thông	3		3							
21	Điện tử số	Digital Electronics	ETE207	Điện tử - Viễn thông	3			3						
22	Kỹ thuật đo lường	Measurement and Instrumentation Principles	EENG155	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3				3					
23	Thực hành điện, điện tử	Electric and Electronic Practice	ETE219	Điện tử viễn thông	1			1						
24	Thí nghiệm mạch điện	ELectric Circuit Lab	EENG148	Kỹ thuật điện, điện tử	1		1							
25	Lý thuyết điều khiển tự động	Control Theory	AUTO558	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3				3					
II.1.2	Kiến thức cơ sở ngành	Core Subjects			36									
26	Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật	Applied Programming in Engineering	AUTO500	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3		3							

TT	Học phần (Tiếng Việt)	Học phần (Tiếng Anh)	Mã Học phần	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
27	Nhập môn về kỹ thuật Robot và điều khiển thông minh	Introduction to Robot and Smart Control	IRC101	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	2	2								
28	Vi xử lý	Microprocessor	EENG168	Điện tử viễn thông	3					3				
29	Thực hành Vi xử lý	Microprocessor Lab	AUTO474	Điện tử viễn thông	1					1				
30	Kỹ thuật Robot	Robotics Engineering	ROEN313	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3					3				
31	Thực tập doanh nghiệp khối Điện - Điện tử	Professtional Internship in Electrical and Electronics	FEE200	Kỹ thuật điện, điện tử	3						3			
32	Điều khiển Logic và PLC	Logic Control and PLC	EENG163	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3						3			
33	Thực hành Điều khiển logic và PLC	Logic Control and PLC Lab	AUTO525	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	1						1			
34	Lập trình Python	Python Programming	CSE204	Tin học và Kỹ thuật tính toán	3						3			
35	Hệ thống Robot thông minh	Intelligent Robot System	IRS208	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	2							2		
36	Điện tử công suất	Power Electronics	EENG164	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3				3					
37	Thực hành Điện tử công suất	Power Electronics Lab	AUTO524	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	1				1					
38	Đồ họa kỹ thuật I	Technical Graphics 1	DRAW213	Đồ họa kỹ thuật	2			2						
39	Cơ học kỹ thuật 1	Engineering Mechanics 1	MEEG112	Cơ học kỹ thuật	3			3						
40	Động lực học hệ nhiều vật	Dynamics of Multibody Systems	MLDY372	Cơ học kỹ thuật	3				3					
II.2	Kiến thức ngành, chuyên ngành	Core Subjects			56									
II.2.1	Các học phần bắt buộc	Compulsory Subjects			36									
41	Cảm biến dùng cho Robot	Sensors for Robot	SRO111	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3					3				

TT	Học phần (Tiếng Việt)	Học phần (Tiếng Anh)	Mã Học phần	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
42	Nguyên lý máy	Theory of Machines	MACH214	Công nghệ cơ khí	3					3				
43	Cơ cấu chấp hành và điều khiển	Actuators and Control	CRA201	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3					3				
44	Đồ án điều khiển các cơ cấu chấp hành Robot	Project Control of Robot Actuators	CRA202	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	1						1			
45	Lập trình Robot	Robot Programming	ROPG327	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	2							2		
46	Thực hành lập trình Robot	Robot Programming Laboratory	ROBL327	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	1							1		
47	Hệ thống nhúng	Embedded Systems	ETE309	Điện tử - Viễn thông	3							3		
48	Trí tuệ nhân tạo	Artificial Intelligence	CSE492	Trí tuệ nhân tạo	3						3			
49	Học Máy	Machine Learning	CSE445	Trí tuệ nhân tạo	3								3	
50	Các Robot công nghiệp điển hình	Typical Industrial Robots	TIR421	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3							3		
51	Đồ án Robot 1	Robot Project 1	ROPR417	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	1							1		
52	Thiết kế Robot bằng phần mềm	Designing Robots Using Software	DSS113	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3								3	
53	Đồ án thiết kế Robot bằng phần mềm	Robot Design Project Using Software	RSS219	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	1								1	
54	Đồ án Robot 2	Robot Project 2	ROPR428	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	1								1	
55	Robot di động	Mobile Robot	MRO207	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3								3	
56	Giải thuật cho Robot thông minh	Algorithms for Smart Robots	ASR225	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	2								2	
II.2.2	Các học phần tự chọn	Selectives Subjects			6									
A	Tự chọn 1				3							3		

TT	Học phần (Tiếng Việt)	Học phần (Tiếng Anh)	Mã Học phần	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9
59	Robot bày đàn và điều khiển	Swam Robot and Control	SRC213	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3							3		
60	Điều khiển số	Digital Control	AUTO272	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3							3		
61	Điều khiển phi tuyến	Nonlinear Control	AUTO572	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3							3		
62	Cơ sở học sâu và ứng dụng trong điều khiển	Fundamentals of Deep Learning and Control Application	AUTO522	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3							3		
63	Xử lý ảnh	Image Processing	CSE456	Mạng và An toàn thông tin	3							3		
B	Tự chọn 2				3								3	
64	Robot hình người	Humanoid Robot	HUR428	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	3								3	
65	Điều khiển quá trình	Process Control	AUTO281	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3								3	
66	Điều khiển robot công nghiệp	Control of Industrial Robot	AUTO385	Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	3								3	
67	Thị giác máy tính	Computer Vision	CSE132	Trí tuệ nhân tạo	3								3	
II.3	Thực tập và học phần tốt nghiệp	Internship and Graduation Thesis			14									14
57	Thực tập tốt nghiệp	Graduation Practice	GRPR217	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	6									6
58	Đồ án tốt nghiệp	Graduation Thesis	GRTH218	Kỹ thuật Robot và hệ thống thông minh	8									8
	Tổng cộng	Total			155	16	18	19	19	18	16	17	18	14