



Ngành: Song ngành Kỹ thuật Điều khiển & Tự động hóa - Kỹ thuật Điện tử-Viễn thông - 163.0 Tín chỉ

Major: Dual Degree: Control Engineering and Automation - Electronics - Telecommunications Engineering - 163.0 Credits

**I. Cấu trúc CTĐT (Program Structure)**

Ghi chú (notes): TQ: Tiên quyết (Prerequisite); SH: Song hành (Co-requisite Courses); KN: Khuyến nghị (Recommended-Courses)

STT No.	Mã học phần (Course ID)	Tên học phần (Course Title)	Tín chỉ (Credits)	Học phần tiên quyết/song hành (Prerequisites)	Ghi chú (Notes)
<b>1. Kiến thức giáo dục đại cương (General Knowledge)</b>					
<i>Toán (Mathematics)</i>					
1	MT1003	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	4		
2	MT1005	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	4	MT1003(KN)	
3	MT1007	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3		
4	MT2013	Xác suất và thống kê <i>Probability and Statistics</i>	4	MT1003(KN) MT1007(KN)	
<i>Khoa học tự nhiên (Science)</i>					
5	CH1003	Hóa đại cương <i>General Chemistry</i>	3		
6	PH1003	Vật lý 1 <i>General Physics 1</i>	4		
7	PH1007	Thí nghiệm vật lý <i>General Physics Labs</i>	1		
<i>Toán và KH tự nhiên khác (Other Mathematics and Science)</i>					
8	EE1007	Vật lý bán dẫn <i>Semiconductor Physics</i>	4		
9	MT1009	Phương pháp tính <i>Numerical Methods</i>	3	MT1003(KN) MT1007(KN)	
<i>Kinh tế- Chính trị- Xã hội- Luật (Economics - Politics - Sociology - Law)</i>					
10	SP1007	Pháp luật Việt Nam đại cương <i>Introduction to Vietnamese Law</i>	2		
11	SP1031	Triết học Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	3		
12	SP1033	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist Political Economy</i>	2	SP1031(KN)	
13	SP1035	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	SP1033(KN)	
14	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	SP1039(KN)	
15	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of Vietnamese Communist Party</i>	2	SP1035(KN)	
<i>Giáo dục chung khác (Other Knowledge)</i>					
<i>Nhập môn (Introduction to Engineering)</i>					
16	EE1001	Nhập môn về kỹ thuật <i>Introduction to Electrical and Electronics Engineering</i>	3		
17	<i>Nhóm Quản lý (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau)</i> <i>Elective Courses - Management for Engineers (Select 3 credits in the group of courses below)</i>				
17.1	IM1013	Kinh tế học đại cương <i>Economics</i>	3		
17.2	IM1027	Kinh tế kỹ thuật <i>Engineering Economics</i>	3		
17.3	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư <i>Project Management for Engineers</i>	3		
17.4	IM3001	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư <i>Business Administration for Engineers</i>	3		

17.5	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư <i>Production and Operations Management for Engineers</i>	3		
18	EN1003	<b>Con người và môi trường (Humans and Environment)</b> Con người và môi trường <i>Humans and the Environment</i>	3		
19	LA1003	<b>Ngoại ngữ (Foreign Language)</b> Anh văn 1 <i>English 1</i>	2		
20	LA1005	Anh văn 2 <i>English 2</i>	2	LA1003(TQ)	
21	LA1007	Anh văn 3 <i>English 3</i>	2	LA1005(TQ)	
22	LA1009	Anh văn 4 <i>English 4</i>	2	LA1007(TQ)	
<b>2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (Professional Knowledge)</b>					
<b>Cơ sở ngành 1 (Core 1)</b>					
1	EE2017	Cơ sở kỹ thuật điện <i>Fundamentals of Power Engineering</i>	3	EE2033(KN)	
2	EE2019	Cơ sở điều khiển tự động <i>Fundamentals of Control Systems</i>	3	EE2033(KN)	
3	EE2021	Cơ sở điện tử công suất <i>Fundamental of Power Electronics</i>	3	EE2033(KN)	
4	EE2051	Thực tập điện 2 <i>Electrical Workshop 2</i>	1		
<b>Cơ sở ngành 2 (Core 2)</b>					
5	EE2003	Trường điện từ <i>Electromagnetic Field</i>	3	EE2033(KN) MT1005(KN)	
6	EE2015	Xử lý số tín hiệu <i>Digital Signal Processing</i>	3	EE2005(KN)	
7	EE2047	Truyền số liệu và mạng <i>Data Communications and Networking</i>	3	EE1009(KN) EE2005(KN)	
8	EE2049	Thực tập điện tử 2 <i>Electronic Workshop 2</i>	1		
<b>Cơ sở ngành (Core)</b>					
9	EE1009	Kỹ thuật số <i>Digital Designs</i>	3	EE1007(KN) EE2033(SH)	
10	EE2005	Tín hiệu và hệ thống <i>Signals and Systems</i>	3	EE2033(KN)	
11	EE2009	Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình <i>Computer Systems and Programming Languages</i>	3	MT1009(KN)	
12	EE2023	Thực tập điện tử 1 <i>Electronic Workshop 1</i>	1	EE2033(KN)	
13	EE2025	Thực tập điện 1 <i>Electrical Workshop 1</i>	1	EE2033(KN)	
14	EE2033	Giải tích mạch <i>Electric Circuit Analysis</i>	3	MT1005(KN)	
15	EE2035	Mạch điện tử <i>Electronic Circuits</i>	3	EE1007(KN) EE2033(KN)	
16	EE2039	Vì xử lý <i>Microprocessor</i>	3	EE1009(KN)	
17	EE2063	Đồ án 1 (Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa & KT Điện tử-Viễn thông) <i>Project 1</i>	1		
<b>Chuyên ngành 1 (Speciality 1)</b>					
18	EE3005	Đo lường công nghiệp <i>Industrial Instrumentation</i>	3	EE2035(KN)	
19	EE3007	Lý thuyết điều khiển nâng cao <i>Advanced Control Theory</i>	3	EE2019(KN)	
20	EE3017	Đo lường và điều khiển bằng máy tính <i>PC-Based Measurement and Control</i>	3	EE1009(KN) EE2019(KN) EE2039(KN)	
21	EE3029	Thiết bị và hệ thống tự động <i>Devices and Automation Systems</i>	3	EE2033(KN)	
22	EE3065	Kỹ thuật robot <i>Robotics</i>	3	EE2019(KN)	

<b>Nhóm tự chọn A (chọn 9 tín chỉ trong các học phần sau)</b> <i>Elective Courses - Group A (Select 9 credits in the group of courses below)</i>				
23	EE3057	Nhập môn điều khiển thông minh <i>Introduction to Intelligent Control</i>	3	EE2019(KN)
24	EE3063	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển <i>Artificial Intelligence</i>	3	EE2009(KN)
25	EE3067	Hệ thống điều khiển nhúng <i>Embedded Control Systems</i>	3	EE2039(KN)
26	EE3069	PLC <i>Programmable Logic Controller</i>	3	EE2019(KN) EE2039(KN)
27	EE3071	SCADA <i>SCADA</i>	3	EE2009(KN)
28	EE3075	Thiết bị và hệ thống tự động thủy khí <i>Pneumatic &amp; Hydraulic Control Components and Systems</i>	3	EE2019(KN)
29	EE3077	Thi giác máy <i>Machine Vision</i>	3	EE2009(KN)
30	EE3079	Điện tử công suất ứng dụng <i>Power Electronics and Applications</i>	3	EE2021(KN)
31	EE3173	Điều khiển chuyên động <i>Motion Control</i>	3	EE2019(KN)
32	EE3175	Mô hình và mô phỏng hệ thống công nghiệp <i>Modeling and Simulation of Industrial Systems</i>	3	EE2019(KN)
<b>Chuyên ngành 2 (Speciality 2)</b>				
33	EE3003	Thiết kế hệ thống nhúng <i>Embedded System Design</i>	3	EE2039(KN)
34	EE3011	Mạch điện tử thông tin <i>Electronics Circuits for Communications</i>	3	EE2035(TQ)
35	EE3015	Kỹ thuật hệ thống viễn thông <i>Communication Systems Engineering</i>	3	EE2005(KN)
36	EE3025	Kỹ thuật siêu cao tần <i>Microwave Engineering</i>	3	EE2003(KN) EE2035(TQ)
37	EE3165	Thiết kế vi mạch <i>IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)
<b>Nhóm tự chọn B (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)</b> <i>Elective Courses - Group B (Select 6 credits in the group of courses below)</i>				
38	EE3031	Lập trình hệ thống nhúng <i>Embedded System Programming</i>	3	EE3003(KN)
39	EE3035	Xử lý ảnh <i>Digital Image Processing</i>	3	EE2015(KN)
40	EE3037	Điện tử y sinh <i>Biomedical Electronics</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)
41	EE3041	Xử lý tín hiệu số với FPGA <i>Digital Signal Processing on FPGA</i>	3	EE1009(KN) EE2015(KN)
42	EE3043	Cấu trúc máy tính <i>Computer Architecture</i>	3	EE2039(KN)
43	EE3085	Mạng viễn thông <i>Communication Networks</i>	3	EE3015(KN)
44	EE3107	Thông tin di động <i>Mobile Communications</i>	3	EE3015(SH)
45	EE3111	Mạng máy tính <i>Computer Network</i>	3	EE3019(KN)
46	EE3117	Thiết kế vi mạch số <i>Digital IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)
47	EE3121	Thiết kế vi mạch tương tự và hỗn hợp <i>Analog and Mixed Signal IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)
48	EE3127	Anten - truyền sóng vô tuyến <i>Antennas and Radio Wave Propagation</i>	3	EE2003(KN)
49	EE3129	Điện tử ứng dụng <i>Applied Electronics</i>	3	EE2035(KN) EE2039(KN)
50	EE3167	Thiết kế và phát triển ứng dụng IoT <i>Design and Development of IoT Applications</i>	3	EE3003(KN) EE3019(KN)
51	EE3169	Máy học cơ bản và ứng dụng <i>An Introduction to Machine Learning and Applications</i>	3	EE2015(KN)

52	EE3177	Chuyên đề điện tử - viễn thông <i>Special Topics in Electronics and Telecommunications</i>	3	EE3003(KN) EE3015(KN)	
<b>Tốt nghiệp (Graduation)</b>					
53	EE4111	Thực tập ngoài trường (Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa & KT Điện tử- Viễn thông) <i>Internship</i>	2		
54	EE4123	Đồ án 2 (Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa & KT Điện tử- Viễn thông) <i>Project 2</i>	2	EE4111(SH)	
55	EE4211	Đồ án tốt nghiệp (Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa & KT Điện tử- Viễn thông) <i>Capstone Project</i>	4	EE4111(TQ) EE4123(TQ)	
<b>3. Tự chọn tự do: 9 tín chỉ (Free Electives: 9 Credits )</b>					
<b>4. Chứng chỉ (Certification )</b>					
1		Giáo dục quốc phòng <i>Military Trainning</i>			
2		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>			