



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN KHÓA 2021**

09/03/2023

**BACHELOR PROGRAM - YEAR 2021**

**KHOA: ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**

**FACULTY OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING**

**Ngành: Song ngành Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông - Kỹ thuật Điện - 163.0 Tín chỉ**

**Major: Dual Degree: Electronics - Telecommunications Engineering - Electrical 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>					
<b>Toán (Mathematics)</b>					
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)	
<b>Khoa học tự nhiên (Science)</b>					
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		
<b>Toán và KH tự nhiên khác (Other Mathematics and Science)</b>					
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)	
<b>Kinh tế- Chính trị- Xã hội- Luật (Economics - Politics - Sociology - Law)</b>					
10	SP1007	Pháp luật Việt Nam đại cương <i>Introduction to Vietnamese Law</i>	2		
11	SP1031	Triết học Mác - Lênin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	3		
12	SP1033	Kinh tế chính trị Mác - Lênin <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)	
<b>Giáo dục chung khác (Other Knowledge)</b>					
<b>Nhập môn (Introduction to Engineering)</b>					
16	EE1001	Nhập môn về kỹ thuật <i>Introduction to Electrical and Electronics Engineering</i>	3		
17	<b>Nhóm Quản lý (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau) Elective Courses - Management for Engineers (Select 3 credits in the group of courses below)</b>				
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		
<b>Con người và môi trường (Humans and Environment)</b>					
18	EN1003	Con người và môi trường <i>Humans and the Environment</i>	3		
<b>Ngoại ngữ (Foreign Language)</b>					
19	LA1003	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	EE2005	Tín hiệu và hệ thống <i>Signals and Systems</i>	3	EE2033(KN)	
2	EE2015	Xử lý số tín hiệu <i>Digital Signal Processing</i>	3	EE2005(KN)	
3	EE2047	Truyền số liệu và mạng <i>Data Communications and Networking</i>	3	EE1009(KN) EE2005(KN)	
4	EE2049	Thực tập điện tử 2 <i>Electronic Workshop 2</i>	1		
<b>Cơ sở ngành 2 (Core 2)</b>					
5	EE2017	Cơ sở kỹ thuật điện <i>Fundamentals of Power Engineering</i>	3	EE2033(KN)	
6	EE2019	Cơ sở điều khiển tự động <i>Fundamentals of Control Systems</i>	3	EE2033(KN)	
7	EE2021	Cơ sở điện tử công suất <i>Fundamental of Power Electronics</i>	3	EE2033(KN)	
8	EE2051	Thực tập điện 2 <i>Electrical 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	EE2003	Trường điện từ <i>Electromagnetic Field</i>	3	EE2033(KN) MT1005(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	Vi xử lý <i>Microprocessor</i>	3	EE1009(KN)	
17	EE2057	Đồ án 1 (KT Điện tử- Viễn thông & Kỹ thuật điện) <i>Project 1</i>	1		
<b>Chuyên ngành 1 (Speciality 1)</b>					
18	EE3003	Thiết kế hệ thống nhúng <i>Embedded System Design</i>	3	EE2039(KN)	
19	EE3011	Mạch điện tử thông tin <i>Electronics Circuits for Communications</i>	3	EE2035(TQ)	

20	EE3015	Kỹ thuật hệ thống viễn thông <i>Communication Systems Engineering</i>	3	EE2005(KN)	
21	EE3025	Kỹ thuật siêu cao tần <i>Microwave Engineering</i>	3	EE2003(KN) EE2035(TQ)	
22	EE3165	Thiết kế vi mạch <i>IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)	
<b>Nhóm tự chọn A (chọn 9 tín chỉ trong các học phần sau)</b> <b>Elective Courses - Group A (Select 9 credits in the group of courses below)</b>					
23	EE3031	Lập trình hệ thống nhúng <i>Embedded System Programming</i>	3	EE3003(KN)	
24	EE3035	Xử lý ảnh <i>Digital Image Processing</i>	3	EE2015(KN)	
25	EE3037	Điện tử y sinh <i>Biomedical Electronics</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)	
26	EE3041	Xử lý tín hiệu số với FPGA <i>Digital Signal Processing on FPGA</i>	3	EE1009(KN) EE2015(KN)	
27	EE3043	Cấu trúc máy tính <i>Computer Architecture</i>	3	EE2039(KN)	
28	EE3085	Mạng viễn thông <i>Communication Networks</i>	3	EE3015(KN)	
29	EE3107	Thông tin di động <i>Mobile Communications</i>	3	EE3015(SH)	
30	EE3111	Mạng máy tính <i>Computer Network</i>	3	EE3019(KN)	
31	EE3117	Thiết kế vi mạch số <i>Digital IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)	
32	EE3121	Thiết kế vi mạch tương tự và hỗn hợp <i>Analog and Mixed Signal IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)	
33	EE3127	Anten - truyền sóng vô tuyến <i>Antennas and Radio Wave Propagation</i>	3	EE2003(KN)	
34	EE3129	Điện tử ứng dụng <i>Applied Electronics</i>	3	EE2035(KN) EE2039(KN)	
35	EE3167	Thiết kế và phát triển ứng dụng IoT <i>Design and Development of IoT Applications</i>	3	EE3003(KN) EE3019(KN)	
36	EE3169	Máy học cơ bản và ứng dụng <i>An Introduction to Machine Learning and Applications</i>	3	EE2015(KN)	
37	EE3177	Chuyên đề điện tử - viễn thông <i>Special Topics in Electronics and Telecommunications</i>	3	EE3003(KN) EE3015(KN)	
<b>Chuyên ngành 2 (Speciality 2)</b>					
38	EE3001	Hệ thống cung cấp điện <i>Power Delivery System</i>	3	EE2017(KN) EE3013(SH)	
39	EE3009	Máy điện <i>Electric Machinery</i>	3	EE2003(KN) EE2017(KN)	
40	EE3013	Giải tích hệ thống điện <i>Power System Analysis</i>	3	EE2033(KN) MT1009(KN)	
41	EE3027	Nhà máy điện và trạm biến áp <i>Electric Power Plants and Substations</i>	3	EE2017(KN) EE3013(KN)	
42	EE3097	Kỹ thuật an toàn điện <i>Electrical Safety Engineering</i>	3	EE2033(KN)	
<b>Nhóm tự chọn B (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)</b> <b>Elective Courses - Group B (Select 6 credits in the group of courses below)</b>					
43	EE3087	Bảo vệ role trong hệ thống điện <i>Power System Protection</i>	3	EE3013(KN)	
44	EE3089	Kỹ thuật cao áp <i>High Voltage Engineering</i>	3	EE3013(KN)	
45	EE3091	Vật liệu kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering Materials</i>	3	EE2003(KN)	
46	EE3093	Vận hành và điều khiển hệ thống điện <i>Power System Operation and Control</i>	3	EE3013(KN)	
47	EE3095	Ổn định hệ thống điện <i>Power System Stability</i>	3	EE3013(KN)	

48	EE3099	Kỹ thuật chiếu sáng <i>Lighting Technology</i>	3	EE2017(KN)	
49	EE3101	Kỹ thuật tiết kiệm và sử dụng hiệu quả điện năng <i>Energy Efficiency Technique</i>	3	EE2021(KN) EE3001(KN)	
50	EE3131	Hệ thống năng lượng xanh <i>Green Power and Energy System</i>	3	EE2017(KN) EE2021(KN)	
51	EE3133	Thiết bị điện trong phân phối điện <i>Electrical Distribution Equipment</i>	3	EE2033(KN)	
52	EE3135	Kỹ thuật nhiệt lạnh <i>Heat and Refrigeration Engineering</i>	3	EE2017(KN) PH1003(KN)	
53	EE3139	Cảm biến và đo lường <i>Sensors and Instrumentation</i>	3	EE2017(KN)	
54	EE3143	Điều khiển và ứng dụng các bộ biến đổi công suất <i>Control and Applications of Power Electronic Converters</i>	3	EE2021(KN)	
55	EE3145	Kỹ thuật ra quyết định <i>Techniques for Engineering Decisions</i>	3	EE3001(KN) EE3013(KN)	
56	EE3171	IoT trong công nghiệp và dân dụng <i>IoT in Industrial and Civil Engineering</i>	3	EE2017(KN) EE2039(KN)	
57	EE3179	Truyền động điện <i>Electric Drives</i>	3	EE2021(KN) EE3009(KN)	
<b>Tốt nghiệp (Graduation)</b>					
58	EE4105	Thực tập ngoài trường (KT Điện tử- Viễn thông & Kỹ thuật điện) <i>Internship</i>	2		
59	EE4117	Đồ án 2 (KT Điện tử- Viễn thông & Kỹ thuật điện) <i>Project 2</i>	2	EE4105(SH)	
60	EE4205	Đồ án tốt nghiệp (KT Điện tử- Viễn thông & Kỹ thuật điện) <i>Capstone Project</i>	4	EE4105(TQ) EE4117(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 Training</i>			
2		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>			