

**KHOA: ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**  
**KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY CHƯƠNG TRÌNH CỬ NHÂN KHÓA 2022**

Ngày 13/03/2023

**Ngành: Song ngành Kỹ thuật Điện - Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông - 163.0 Tín chỉ**  
**Major: Dual Degree: Electrical Engineering - Electronics - Telecommunications Engineering - 163.0 Credits**

**II. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ (Program Plan)**

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)
Học kỳ 1 (Semester 1)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)					
1	LA1003	Anh văn 1 English 1	2		
2	MT1007	Đại số tuyến tính Linear Algebra	3		
3	MT1003	Giải tích 1 Calculus 1	4		
4	PH1003	Vật lý 1 General Physics 1	4		
5	PH1007	Thí nghiệm vật lý General Physics Labs	1		
6	EE1001	Nhập môn về kỹ thuật Introduction to Electrical and Electronics Engineering	3		
7	...	Giáo dục thể chất Physical Education	0		
Học kỳ 2 (Semester 2)			16		
Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)					
1	LA1005	Anh văn 2 English 2	2	LA1003(TQ)	
2	MT1005	Giải tích 2 Calculus 2	4	MT1003(KN)	
3	EE1007	Vật lý bán dẫn Semiconductor Physics	4		
4	MT1009	Phương pháp tính Numerical Methods	3	MT1003(KN) MT1007(KN)	
5	CH1003	Hóa đại cương General Chemistry	3		
6	...	Giáo dục thể chất Physical Education	0		
7	MI1003	Giáo dục quốc phòng Military Training	0		
Học kỳ 3 (Semester 3)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)					
1	LA1007	Anh văn 3 English 3	2	LA1005(TQ)	
2	MT2013	Xác suất và thống kê Probability and Statistics	4	MT1003(KN) MT1007(KN)	
3	EE2033	Giải tích mạch Electric Circuit Analysis	3	MT1005(KN)	
4	EE1009	Kỹ thuật số Digital Designs	3	EE1007(KN) EE2033(SH)	
5	EE2009	Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình Computer Systems and Programming Languages	3	MT1009(KN)	
6	SP1007	Pháp luật Việt Nam đại cương Introduction to Vietnamese Law	2		

Học kỳ 4 (Semester 4)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)					
1	LA1009	Anh văn 4 English 4	2	LA1007(TQ)	
2	EE2017	Cơ sở kỹ thuật điện Fundamentals of Power Engineering	3	EE2033(KN)	
3	EE2039	Vi xử lý Microprocessor	3	EE1009(KN)	
4	EE2035	Mạch điện tử Electronic Circuits	3	EE1007(KN) EE2033(KN)	
5	EE2003	Trường điện từ Electromagnetic Field	3	EE2033(KN) MT1005(KN)	
6	SP1031	Triết học Mác - Lênin Marxist - Leninist Philosophy	3		
Học kỳ 5 (Semester 5)			16		
Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)					
1	EE2021	Cơ sở điện tử công suất Fundamental of Power Electronics	3	EE2033(KN)	
2	EE2019	Cơ sở điều khiển tự động Fundamentals of Control Systems	3	EE2033(KN)	
3	EE3013	Giải tích hệ thống điện Power System Analysis	3	EE2033(KN) MT1009(KN)	
4	EE2023	Thực tập điện tử 1 Electronic Workshop 1	1	EE2033(KN)	
5	EE2025	Thực tập điện 1 Electrical Workshop 1	1	EE2033(KN)	
6	SP1033	Kinh tế chính trị Mác - Lênin Marxist - Leninist Political Economy	2	SP1031(KN)	
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Tự chọn tự do 3 tín chỉ Free Electives 3 credits			
Học kỳ 6 (Semester 6)			18		
Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)					
1	EE3001	Hệ thống cung cấp điện Power Delivery System	3	EE2017(KN) EE3013(SH)	
2	EE3027	Nhà máy điện và trạm biến áp Electric Power Plants and Substations	3	EE2017(KN) EE3013(KN)	
3	EE3009	Máy điện Electric Machinery	3	EE2003(KN) EE2017(KN)	
4	EE2005	Tín hiệu và hệ thống Signals and Systems	3	EE2033(KN)	
5	EE2051	Thực tập điện 2 Electrical Workshop 2	1		
6	SP1035	Chủ nghĩa xã hội khoa học Scientific Socialism	2	SP1033(KN)	
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Tự chọn nhóm A (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau) Elective Courses - Group A (Select 3 credits in the group of courses below)			
1.1	EE3145	Kỹ thuật ra quyết định Techniques for Engineering Decisions	3	EE3001(KN) EE3013(KN)	
1.2	EE3101	Kỹ thuật tiết kiệm và sử dụng hiệu quả điện năng Energy Efficiency Technique	3	EE2021(KN) EE3001(KN)	
1.3	EE3131	Hệ thống năng lượng xanh Green Power and Energy System	3	EE2017(KN) EE2021(KN)	
1.4	EE3139	Cảm biến và đo lường Sensors and Instrumentation	3	EE2017(KN)	
1.5	EE3091	Vật liệu kỹ thuật điện Electrical Engineering Materials	3	EE2003(KN)	
1.6	EE3095	Ổn định hệ thống điện Power System Stability	3	EE3013(KN)	
1.7	EE3089	Kỹ thuật cao áp High Voltage Engineering	3	EE3013(KN)	
1.8	EE3099	Kỹ thuật chiếu sáng Lighting Technology	3	EE2017(KN)	

1.9	EE3143	Điều khiển và ứng dụng các bộ biến đổi công suất <i>Control and Applications of Power Electronic Converters</i>	3	EE2021(KN)	
1.10	EE3135	Kỹ thuật nhiệt lạnh <i>Heat and Refrigeration Engineering</i>	3	EE2017(KN) PH1003(KN)	
1.11	EE3133	Thiết bị điện trong phân phối điện <i>Electrical Distribution Equipment</i>	3	EE2033(KN)	
1.12	EE3171	IoT trong công nghiệp và dân dụng <i>IoT in Industrial and Civil Engineering</i>	3	EE2017(KN) EE2039(KN)	
1.13	EE3087	Bảo vệ rơle trong hệ thống điện <i>Power System Protection</i>	3	EE3013(KN)	
1.14	EE3093	Vận hành và điều khiển hệ thống điện <i>Power System Operation and Control</i>	3	EE3013(KN)	
1.15	EE3179	Truyền động điện <i>Electric Drives</i>	3	EE2021(KN) EE3009(KN)	
<b>Học kỳ 7 (Semester 7)</b>			<b>15</b>		
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>					
1	EE3097	Kỹ thuật an toàn điện <i>Electrical Safety Engineering</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		
5	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of Vietnamese Communist Party</i>	2	SP1035(KN)	
<b>Các học phần tự chọn (Elective Courses)</b>					
<b>1</b>		<b>Tự chọn nhóm A (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau)</b> <b><i>Elective Courses - Group A (Select 3 credits in the group of courses below)</i></b>			
1.1	EE3145	Kỹ thuật ra quyết định <i>Techniques for Engineering Decisions</i>	3	EE3001(KN) EE3013(KN)	
1.2	EE3101	Kỹ thuật tiết kiệm và sử dụng hiệu quả điện năng <i>Energy Efficiency Technique</i>	3	EE2021(KN) EE3001(KN)	
1.3	EE3131	Hệ thống năng lượng xanh <i>Green Power and Energy System</i>	3	EE2017(KN) EE2021(KN)	
1.4	EE3139	Cảm biến và đo lường <i>Sensors and Instrumentation</i>	3	EE2017(KN)	
1.5	EE3091	Vật liệu kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering Materials</i>	3	EE2003(KN)	
1.6	EE3095	Ổn định hệ thống điện <i>Power System Stability</i>	3	EE3013(KN)	
1.7	EE3089	Kỹ thuật cao áp <i>High Voltage Engineering</i>	3	EE3013(KN)	
1.8	EE3099	Kỹ thuật chiếu sáng <i>Lighting Technology</i>	3	EE2017(KN)	
1.9	EE3143	Điều khiển và ứng dụng các bộ biến đổi công suất <i>Control and Applications of Power Electronic Converters</i>	3	EE2021(KN)	
1.10	EE3135	Kỹ thuật nhiệt lạnh <i>Heat and Refrigeration Engineering</i>	3	EE2017(KN) PH1003(KN)	
1.11	EE3133	Thiết bị điện trong phân phối điện <i>Electrical Distribution Equipment</i>	3	EE2033(KN)	
1.12	EE3171	IoT trong công nghiệp và dân dụng <i>IoT in Industrial and Civil Engineering</i>	3	EE2017(KN) EE2039(KN)	
1.13	EE3087	Bảo vệ rơle trong hệ thống điện <i>Power System Protection</i>	3	EE3013(KN)	
1.14	EE3093	Vận hành và điều khiển hệ thống điện <i>Power System Operation and Control</i>	3	EE3013(KN)	
1.15	EE3179	Truyền động điện <i>Electric Drives</i>	3	EE2021(KN) EE3009(KN)	

Học kỳ 8 (Semester 8)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)					
1	EE3003	Thiết kế hệ thống nhúng <i>Embedded System Design</i>	3	EE2039(KN)	
2	EE3015	Kỹ thuật hệ thống viễn thông <i>Communication Systems Engineering</i>	3	EE2005(KN)	
3	EE3165	Thiết kế vi mạch <i>IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)	
4	EE2053	Đồ án 1 (Kỹ thuật điện & KT Điện tử- Viễn thông) <i>Project 1</i>	1		
5	EE4101	Thực tập ngoài trường (Kỹ thuật điện & KT Điện tử- Viễn thông) <i>Internship</i>	2		
6	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	SP1039(KN)	
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Tự chọn nhóm A (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau) <i>Elective Courses - Group A (Select 3 credits in the group of courses below)</i>			
1.1	EE3145	Kỹ thuật ra quyết định <i>Techniques for Engineering Decisions</i>	3	EE3001(KN) EE3013(KN)	
1.2	EE3101	Kỹ thuật tiết kiệm và sử dụng hiệu quả điện năng <i>Energy Efficiency Technique</i>	3	EE2021(KN) EE3001(KN)	
1.3	EE3131	Hệ thống năng lượng xanh <i>Green Power and Energy System</i>	3	EE2017(KN) EE2021(KN)	
1.4	EE3139	Cảm biến và đo lường <i>Sensors and Instrumentation</i>	3	EE2017(KN)	
1.5	EE3091	Vật liệu kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering Materials</i>	3	EE2003(KN)	
1.6	EE3095	Ổn định hệ thống điện <i>Power System Stability</i>	3	EE3013(KN)	
1.7	EE3089	Kỹ thuật cao áp <i>High Voltage Engineering</i>	3	EE3013(KN)	
1.8	EE3099	Kỹ thuật chiếu sáng <i>Lighting Technology</i>	3	EE2017(KN)	
1.9	EE3143	Điều khiển và ứng dụng các bộ biến đổi công suất <i>Control and Applications of Power Electronic Converters</i>	3	EE2021(KN)	
1.10	EE3135	Kỹ thuật nhiệt lạnh <i>Heat and Refrigeration Engineering</i>	3	EE2017(KN) PH1003(KN)	
1.11	EE3133	Thiết bị điện trong phân phối điện <i>Electrical Distribution Equipment</i>	3	EE2033(KN)	
1.12	EE3171	IoT trong công nghiệp và dân dụng <i>IoT in Industrial and Civil Engineering</i>	3	EE2017(KN) EE2039(KN)	
1.13	EE3087	Bảo vệ rơle trong hệ thống điện <i>Power System Protection</i>	3	EE3013(KN)	
1.14	EE3093	Vận hành và điều khiển hệ thống điện <i>Power System Operation and Control</i>	3	EE3013(KN)	
1.15	EE3179	Truyền động điện <i>Electric Drives</i>	3	EE2021(KN) EE3009(KN)	
Học kỳ 9 (Semester 9)			14		
Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)					
1	EE3025	Kỹ thuật siêu cao tần <i>Microwave Engineering</i>	3	EE2003(KN) EE2035(TQ)	
2	EE3011	Mạch điện tử thông tin <i>Electronics Circuits for Communications</i>	3	EE2035(TQ)	
3	EE4113	Đồ án 2 (Kỹ thuật điện & KT Điện tử- Viễn thông) <i>Project 2</i>	2	EE4101(SH)	
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Tự chọn nhóm B (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau) <i>Elective Courses - Group B (Select 6 credits in the group of courses below)</i>			
1.1	EE3031	Lập trình hệ thống nhúng <i>Embedded System Programming</i>	3	EE3003(KN)	
1.2	EE3035	Xử lý ảnh <i>Digital Image Processing</i>	3	EE2015(KN)	

1.3	EE3037	Điện tử y sinh <i>Biomedical Electronics</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)	
1.4	EE3041	Xử lý tín hiệu số với FPGA <i>Digital Signal Processing on FPGA</i>	3	EE1009(KN) EE2015(KN)	
1.5	EE3043	Cấu trúc máy tính <i>Computer Architecture</i>	3	EE2039(KN)	
1.6	EE3085	Mạng viễn thông <i>Communication Networks</i>	3	EE3015(KN)	
1.7	EE3107	Thông tin di động <i>Mobile Communications</i>	3	EE3015(SH)	
1.8	EE3111	Mạng máy tính <i>Computer Network</i>	3	EE3019(KN)	
1.9	EE3117	Thiết kế vi mạch số <i>Digital IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)	
1.10	EE3121	Thiết kế vi mạch tương tự và hỗn hợp <i>Analog and Mixed Signal IC Design</i>	3	EE1007(KN) EE2035(KN)	
1.11	EE3127	Anten - truyền sóng vô tuyến <i>Antennas and Radio Wave Propagation</i>	3	EE2003(KN)	
1.12	EE3129	Điện tử ứng dụng <i>Applied Electronics</i>	3	EE2035(KN) EE2039(KN)	
1.13	EE3167	Thiết kế và phát triển ứng dụng IoT <i>Design and Development of IoT Applications</i>	3	EE3003(KN) EE3019(KN)	
1.14	EE3169	Máy học cơ bản và ứng dụng <i>An Introduction to Machine Learning and Applications</i>	3	EE2015(KN)	
1.15	EE3177	Chuyên đề điện tử - viễn thông <i>Special Topics in Electronics and Telecommunications</i>	3	EE3003(KN) EE3015(KN)	

**Học kỳ 10 (Semester 10)**
**16**
**Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)**

1	EN1003	Con người và môi trường <i>Humans and the Environment</i>	3		
2	EE4201	Đồ án tốt nghiệp (Kỹ thuật điện & KT Điện tử- Viễn thông) <i>Capstone Project</i>	4	EE4101(TQ) EE4113(TQ)	

**Các học phần tự chọn (Elective Courses)**

1		<b>Tự chọn tự do 6 tín chỉ</b> <b>Free Electives 6 credits</b>			
2		<b>Tự chọn Quản lý (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau)</b> <b>Elective Courses - Management for Engineers (Select 3 credits in the group of courses below)</b>			
2.1	IM1013	Kinh tế học đại cương <i>Economics</i>	3		
2.2	IM1027	Kinh tế kỹ thuật <i>Engineering Economics</i>	3		
2.3	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư <i>Project Management for Engineers</i>	3		
2.4	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư <i>Production and Operations Management for Engineers</i>	3		
2.5	IM3001	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư <i>Business Administration for Engineers</i>	3		