

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN KHÓA 2022

13/03/2023

BACHELOR PROGRAM - YEAR 2022

KHOA: ĐIỆN - ĐIỆN TỬ

FACULTY OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING

Ngành: Song ngành Kỹ thuật Điều khiển & Tự động hóa - Kỹ thuật Điện - 162.0 Tín chỉ

Major: Dual Degree: Control Engineering and Automation - Electrical Engineering - 162.0 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) |
|--|--|---|----------------------|--|--------------------|
| 1. Kiến thức giáo dục đại cương (General Knowledge) | | | | | |
| <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 | Con người và môi trường (Humans and Environment) Con người và môi trường <i>Humans and the Environment</i> | 3 | | |
| 19 | LA1003 | Ngoại ngữ (Foreign Language) 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) | |
| 2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (Professional Knowledge) | | | | | |
| Cơ sở ngành 1 (Core 1) | | | | | |
| 1 | EE2005 | Tín hiệu và hệ thống <i>Signals and Systems</i> | 3 | EE2033(KN) | |
| 2 | EE2003 | Cơ sở ngành 2 (Core 2) Trường điện từ <i>Electromagnetic Field</i> | 3 | EE2033(KN) MT1005(KN) | |
| Cơ sở ngành (Core) | | | | | |
| 3 | EE1009 | Kỹ thuật số <i>Digital Designs</i> | 3 | EE1007(KN) EE2033(SH) | |
| 4 | EE2009 | Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình <i>Computer Systems and Programming Languages</i> | 3 | MT1009(KN) | |
| 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 | EE2023 | Thực tập điện tử 1 <i>Electronic Workshop 1</i> | 1 | EE2033(KN) | |
| 9 | EE2025 | Thực tập điện 1 <i>Electrical Workshop 1</i> | 1 | EE2033(KN) | |
| 10 | EE2033 | Giải tích mạch <i>Electric Circuit Analysis</i> | 3 | MT1005(KN) | |
| 11 | EE2035 | Mạch điện tử <i>Electronic Circuits</i> | 3 | EE1007(KN) EE2033(KN) | |
| 12 | EE2039 | Vì xử lý <i>Microprocessor</i> | 3 | EE1009(KN) | |
| 13 | EE2051 | Thực tập điện 2 <i>Electrical Workshop 2</i> | 1 | | |
| 14 | EE2061 | Đồ án 1 (KT Điều khiển và Tự động hóa & Kỹ thuật điện) <i>Project 1</i> | 1 | | |
| Chuyên ngành 1 (Speciality 1) | | | | | |
| 15 | EE3005 | Đo lường công nghiệp <i>Industrial Instrumentation</i> | 3 | EE2035(KN) | |
| 16 | EE3007 | Lý thuyết điều khiển nâng cao <i>Advanced Control Theory</i> | 3 | EE2019(KN) | |
| 17 | EE3017 | Đo lường và điều khiển bằng máy tính <i>PC-Based Measurement and Control</i> | 3 | EE1009(KN) EE2019(KN) EE2039(KN) | |
| 18 | EE3029 | Thiết bị và hệ thống tự động <i>Devices and Automation Systems</i> | 3 | EE2033(KN) | |
| 19 | EE3065 | Kỹ thuật robot <i>Robotics</i> | 3 | EE2019(KN) | |
| Nhóm tự chọn A (chọn 9 tín chỉ trong các học phần sau) <i>Elective Courses - Group A (Select 9 credits in the group of courses below)</i> | | | | | |
| 20 | EE3057 | Nhập môn điều khiển thông minh <i>Introduction to Intelligent Control</i> | 3 | EE2019(KN) | |
| 21 | EE3063 | Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển <i>Artificial Intelligence</i> | 3 | EE2009(KN) | |

| | | | | | |
|---|--------|--|---|-----------------------|--|
| 22 | EE3067 | Hệ thống điều khiển nhúng <i>Embedded Control Systems</i> | 3 | EE2039(KN) | |
| 23 | EE3069 | PLC <i>Programmable Logic Controller</i> | 3 | EE2019(KN) EE2039(KN) | |
| 24 | EE3071 | SCADA <i>SCADA</i> | 3 | EE2009(KN) | |
| 25 | EE3075 | Thiết bị và hệ thống tự động thủy khí <i>Pneumatic & Hydraulic Control Components and Systems</i> | 3 | EE2019(KN) | |
| 26 | EE3077 | Thị giác máy <i>Machine Vision</i> | 3 | EE2009(KN) | |
| 27 | EE3079 | Điện tử công suất ứng dụng <i>Power Electronics and Applications</i> | 3 | EE2021(KN) | |
| 28 | EE3173 | Điều khiển chuyển động <i>Motion Control</i> | 3 | EE2019(KN) | |
| 29 | EE3175 | Mô hình và mô phỏng hệ thống công nghiệp <i>Modeling and Simulation of Industrial Systems</i> | 3 | EE2019(KN) | |
| Chuyên ngành 2 (Speciality 2) | | | | | |
| 30 | EE3001 | Hệ thống cung cấp điện <i>Power Delivery System</i> | 3 | EE2017(KN) EE3013(SH) | |
| 31 | EE3009 | Máy điện <i>Electric Machinery</i> | 3 | EE2003(KN) EE2017(KN) | |
| 32 | EE3013 | Giải tích hệ thống điện <i>Power System Analysis</i> | 3 | EE2033(KN) MT1009(KN) | |
| 33 | EE3027 | Nhà máy điện và trạm biến áp <i>Electric Power Plants and Substations</i> | 3 | EE2017(KN) EE3013(KN) | |
| 34 | EE3097 | Kỹ thuật an toàn điện <i>Electrical Safety Engineering</i> | 3 | EE2033(KN) | |
| Nhóm tự chọn B (chọn 12 tín chỉ trong các học phần sau) <i>Elective Courses - Group B (Select 12 credits in the group of courses below)</i> | | | | | |
| 35 | EE3087 | Bảo vệ rò le trong hệ thống điện <i>Power System Protection</i> | 3 | EE3013(KN) | |
| 36 | EE3089 | Kỹ thuật cao áp <i>High Voltage Engineering</i> | 3 | EE3013(KN) | |
| 37 | EE3091 | Vật liệu kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering Materials</i> | 3 | EE2003(KN) | |
| 38 | EE3093 | Vận hành và điều khiển hệ thống điện <i>Power System Operation and Control</i> | 3 | EE3013(KN) | |
| 39 | EE3095 | Ôn định hệ thống điện <i>Power System Stability</i> | 3 | EE3013(KN) | |
| 40 | EE3099 | Kỹ thuật chiếu sáng <i>Lighting Technology</i> | 3 | EE2017(KN) | |
| 41 | EE3101 | Kỹ thuật tiết kiệm và sử dụng hiệu quả điện năng <i>Energy Efficiency Technique</i> | 3 | EE2021(KN) EE3001(KN) | |
| 42 | EE3131 | Hệ thống năng lượng xanh <i>Green Power and Energy System</i> | 3 | EE2017(KN) EE2021(KN) | |
| 43 | EE3133 | Thiết bị điện trong phân phối điện <i>Electrical Distribution Equipment</i> | 3 | EE2033(KN) | |
| 44 | EE3135 | Kỹ thuật nhiệt lạnh <i>Heat and Refrigeration Engineering</i> | 3 | EE2017(KN) PH1003(KN) | |
| 45 | EE3139 | Cảm biến và đo lường <i>Sensors and Instrumentation</i> | 3 | EE2017(KN) | |
| 46 | EE3143 | Điều khiển và ứng dụng các bộ biến đổi công suất <i>Control and Applications of Power Electronic Converters</i> | 3 | EE2021(KN) | |
| 47 | EE3145 | Kỹ thuật ra quyết định <i>Techniques for Engineering Decisions</i> | 3 | EE3001(KN) EE3013(KN) | |
| 48 | EE3171 | IoT trong công nghiệp và dân dụng <i>IoT in Industrial and Civil Engineering</i> | 3 | EE2017(KN) EE2039(KN) | |
| 49 | EE3179 | Truyền động điện <i>Electric Drives</i> | 3 | EE2021(KN) EE3009(KN) | |
| Tốt nghiệp (Graduation) | | | | | |
| 50 | EE4109 | Thực tập ngoài trường (KT Điều khiển và Tự động hóa & Kỹ thuật điện) | 2 | | |

| | | | | |
|--|--------|---|---|-----------------------|
| | | <i>Internship</i> | | |
| 51 | EE4121 | Đồ án 2 (KT Điều khiển và Tự động hóa & Kỹ thuật điện) <i>Project 2</i> | 2 | EE4109(SH) |
| 52 | EE4209 | Đồ án tốt nghiệp (KT Điều khiển và Tự động hóa & Kỹ thuật điện) <i>Capstone Project</i> | 4 | EE4109(TQ) EE4121(TQ) |
| 3. Tự chọn tự do: 9 tín chỉ (Free Electives: 9 Credits) | | | | |
| 4. Chứng chỉ (Certification) | | | | |
| 1 | | Giáo dục quốc phòng <i>Military Trainning</i> | | |
| 2 | | Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i> | | |