

**CHUẨN CHẤT LƯỢNG ĐẦU RA NGÀNH ĐÀO TẠO  
CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA  
(AUTOMATION AND CONTROL ENGINEERING TECHNOLOGY)**

Mã ngành: 52.51.03.03 Trình độ đào tạo: Đại học

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 550/QĐ-ĐHCN, ngày 30/3/2015  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thành phố TP. Hồ Chí Minh)*

**1. Về kiến thức**

**1.1 Kiến thức cơ bản**

Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về Toán, Vật lý và Hóa học.

**1.2 Kiến thức cơ sở ngành**

Hiểu và giải thích được các quá trình điện - từ, các định luật cơ bản của mạch điện.

Hiểu và giải thích được được cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số kỹ thuật của các loại khí cụ điện, máy điện; các thiết bị bán dẫn và mạch điện tử công suất; các linh kiện điện tử và mạch điện tử.

Mô hình hóa được hệ thống điều khiển.

Hiểu và trình bày được được cấu tạo, nguyên lý vận hành của các thiết bị đo điện.

Hiểu và phân tích được một hệ thống điều khiển tự động, đánh giá sự ổn định và chất lượng của hệ thống điều khiển tự động.

Ứng dụng các kiến thức toán học vào mô hình hóa và tối ưu hệ thống điều khiển

Hiểu, chuyển đổi và phân biệt giữa thông tin và tín hiệu, cách gửi một gói một gói dữ liệu trong hệ thống mạng một cách tối ưu và hiệu quả nhất.

Hiểu và vận dụng được các nguyên lý cơ bản, các quy phạm, tiêu chuẩn về an toàn điện.

Hiểu, tính toán được hệ thống điện dân dụng và công nghiệp



Hiểu và vận dụng được các tính chất vật lý và cấu tạo hoá học của vật liệu điện.

Kiến thức về máy tính và ngôn ngữ lập trình ứng dụng.

Biểu diễn được vật thể theo các tiêu chuẩn hóa về bản vẽ.

### **1.3 Kiến thức chuyên ngành**

Nguyên tắc phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động thông qua mô hình hóa hệ thống điều khiển tự động và đánh giá chất lượng của hệ thống điều khiển tự động dựa trên kiến thức về cơ sở tự động.

Phân tích nguyên lý, tính toán thiết kế các thiết bị ngoại vi thuộc lĩnh vực tự động - điều khiển làm nền tảng cho hệ thống điều khiển tự động dựa trên kiến thức về thiết bị điện tử, điện tử công suất, thủy khí, thiết bị thuộc hệ thống điều khiển tự động...

Hiểu các khái niệm cơ bản về môi trường, phương thức truyền dẫn. Phân tích được các nghi thức gửi và nhận dữ liệu của mô hình OSI và TCP/IP áp dụng cho Internet.

Phân tích, thiết kế, tính toán, chọn lựa và lập trình bộ điều khiển một phần hoặc toàn bộ hệ thống điều khiển thuộc lĩnh vực tự động - điều khiển dựa trên kiến thức về bộ điều khiển vi xử lý, PLC...

Tích hợp giữa phần cứng và phần mềm để xây dựng hệ thống tự động hóa cao dựa trên kiến thức về mạng truyền thông, SCADA...

Có khả năng tận dụng tính năng mạnh mẽ của máy tính kể cả phần cứng và phần mềm làm nền tảng để xây dựng hệ thống điều khiển nhúng dựa trên kiến thức về đo lường và điều khiển bằng máy tính và ngôn lập trình C.

Hiểu biết, phân tích, tính toán và tổ chức tối ưu các hệ thống tự động cho dây chuyền sản xuất trong nhà máy một cách khoa học.

### **1.4 Kiến thức thực tập và tốt nghiệp**

Trình bày và giải thích được cấu trúc và cách vận hành thực tế của một công ty, nhà máy, xí nghiệp.

Có ý thức thực hiện các yêu cầu về an toàn của các công ty, nhà máy, xí nghiệp.

## **2. Về kỹ năng**

### **2.1 Kỹ năng cứng**

#### **2.1.1 Các kỹ năng nghề nghiệp**

Vận hành, bảo trì và sửa chữa cho các các máy móc, dây chuyền sản xuất có liên quan đến hệ thống điều khiển điện - tự động.

Thi công, giám sát và chuyển giao công nghệ các công trình công nghiệp liên quan điển lĩnh vực điện - tự động.

Thiết kế, tính toán sửa chữa và nâng cấp một phần hoặc toàn bộ hệ thống điều khiển tự động.

Đọc hiểu được tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh.

Sử dụng được phần mềm ứng dụng chuyên ngành tự động.

#### **2.1.2 Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề**

Nhận biết và hình thành được một vấn đề kỹ thuật.

Minh họa được các vấn đề kỹ thuật bằng mô hình hóa.

Ước lượng và phân tích định tính được các vấn đề, phân tích với sự hiện diện của các yếu tố ảnh hưởng từ bên ngoài và kết luận về vấn đề đặt ra.

#### **2.1.3 Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức**

Đọc được tài liệu chuyên ngành, xác định, phân tích, đánh giá được hiện trạng các vấn đề cần nghiên cứu

Đề xuất, xây dựng được các mô hình mô phỏng để kiểm tra kết quả.

Khảo sát được bằng thực nghiệm để kiểm tra và chứng minh giải pháp đã đưa ra.

#### **2.1.4 Khả năng tư duy theo hệ thống**

Đánh giá được vấn đề một cách tổng thể và xác định những vấn đề phát sinh và tương tác trong hệ thống.

Sắp xếp và xác định được các yếu tố trọng tâm, phân tích ưu - nhược điểm và chọn giải pháp tối ưu.

#### **2.1.5 Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn**

Ứng dụng được các kiến thức cơ bản, kiến thức chuyên ngành vào giải quyết các vấn đề gặp phải trong thực tiễn cuộc sống và nghề nghiệp.



### **2.1.6 Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp**

Cập nhật được thông tin mới về nghề nghiệp, tìm tòi sáng tạo, đề xuất các phát kiến để nâng cao hiệu quả công việc.

Nhận định được các xu hướng phát triển trong tương lai.

## **2.2 Kỹ năng mềm**

### **2.2.1 Các kỹ năng cá nhân**

Thực hiện được các công việc một cách độc lập, chủ động.

Có phương pháp làm việc khoa học.

### **2.2.2 Kỹ năng làm việc theo nhóm**

Hợp tác được với đồng nghiệp trong hoạt động nhóm.

Thành lập được nhóm làm việc, tổ chức, phân công hoạt động nhóm, phát triển nhóm.

### **2.2.3 Kỹ năng quản lý và lãnh đạo**

Quản lý và lãnh đạo được tập thể, tổ chức; điều hành, phân công công việc để đạt được quả cao nhất.

### **2.2.4 Kỹ năng giao tiếp**

Xác định được đối tượng giao tiếp, mục đích giao tiếp và có chiến lược giao tiếp.

Giao tiếp được bằng văn bản, bản vẽ và các phương tiện điện tử/ đa truyền thông.

Thuyết trình và giao tiếp hiệu quả trong báo cáo.

### **2.2.5 Kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ**

Sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt chuẩn trung cấp theo thang chuẩn ngoại ngữ của Việt Nam.

## **3. Về Phẩm chất đạo đức**

### **3.1 Phẩm chất đạo đức cá nhân**

Có phẩm chất đạo đức, tính kỷ luật.

Có hoài bão và lý tưởng trong sáng, tốt đẹp; có tinh thần cầu tiến.

### **3.2 Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp**

Có trách nhiệm đối với công việc, có lương tâm nghề nghiệp, biết đặt lợi ích của tập thể lên hàng đầu.

### 3.3 Phẩm chất đạo đức xã hội

Có lòng yêu nước, yêu đồng bào, tinh thần tự hào dân tộc, lý tưởng phục vụ Tổ quốc.  
Có ý thức bảo vệ môi trường và cải thiện cuộc sống ngày càng tốt đẹp hơn.

### 4. Vị trí công tác có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Cán bộ kỹ thuật, quản lý, thương mại... tại các công ty, doanh nghiệp và nhà máy trong và ngoài nước hoạt động có sử dụng các máy móc, dây chuyền sản xuất liên quan đến hệ thống điều khiển điện - tự động hóa.

Cán bộ thiết kế, thi công, giám sát và chuyển giao công nghệ các hệ thống điều khiển điện - tự động tại các công ty hoạt động trong lĩnh vực chế tạo các thiết bị, máy móc công nghệ.

Cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy về kỹ thuật điện - tự động tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu và các Cơ sở đào tạo.

HIỆU TRƯỞNG *Ad*  
  
*TS. Nguyễn Chiên Cué*

THUC