

Khánh Hòa, ngày 02 tháng 12 năm 2011

## **CHUẨN ĐẦU RA**

### **NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ**

#### **1. Giới thiệu**

- 1.1. Tên ngành đào tạo: **Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử**  
**(Mechatronics Technology)**
- 1.2. Trình độ đào tạo: Đại học
- 1.3. Mục tiêu chung:

Chương trình giáo dục đại học *Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử* cung cấp cho sinh viên môi trường và những hoạt động giáo dục để họ hình thành và phát triển nhân cách, đạo đức, tri thức, các kỹ năng cơ bản và cần thiết nhằm đạt được thành công về nghề nghiệp trong lĩnh vực cơ điện tử, đáp ứng nhu cầu xã hội.

#### **2. Nội dung chuẩn đầu ra**

##### **A. Phẩm chất đạo đức, nhân văn và sức khỏe**

- A1. Có lập trường chính trị tư tưởng vững vàng, ý thức tổ chức kỷ luật tốt, hiểu biết về các giá trị đạo đức và ý thức trách nhiệm công dân;
- A2. Có hiểu biết về văn hóa - xã hội, kinh tế và pháp luật;
- A3. Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp;
- A4. Có ý thức học tập để nâng cao năng lực và trình độ;
- A5. Có đủ sức khỏe để làm việc.

##### **B. Kiến thức**

- B1. Hiểu các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam;
- B2. Hiểu và vận dụng kiến thức-Toán, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội - nhân văn, công nghệ thông tin và kiến thức cơ sở vào ngành đào tạo;
- B3. Trình độ ngoại ngữ đạt tối thiểu một trong các ngôn ngữ sau:  
Ngôn ngữ Anh: TOEIC 350 điểm hoặc tương đương;  
Ngôn ngữ Pháp: DELF (A1) 75 điểm hoặc tương đương;  
Ngôn ngữ Trung: HSK 130 điểm hoặc tương đương.
- B4. Hiểu biết các vấn đề đương đại liên quan đến lĩnh vực chuyên môn;
- B5. Hiểu và vận dụng các kiến thức chuyên môn sau:

##### **B5.1. Kiến thức về cơ khí:**

- Vật liệu cơ khí, cấu trúc và nguyên lý máy, hệ thống thủy lực, khí nén trong các dây chuyền sản xuất tự động, thiết bị tự động trên ô tô, tàu thủy
- Công nghệ chế tạo cơ khí: Hàn, phay, tiện, nguội, rèn và gia công sản phẩm trên máy tự động CNC, tay nghề tương đương thợ bậc 2/7.

**B5.2. Kiến thức ứng dụng về điện - điện tử:**

- Điện tử cơ bản, điện tử tương tự, điện tử công suất, vi mạch số...
- Động cơ điện: DC, AV, Servo, động cơ bước
- Cảm biến: Giám sát và điều khiển tự động nồng độ oxy, pH, nhiệt độ, độ mặn, độ ẩm...
- Vi điều khiển: 8051, Atmega, ARM, PIC.
- Bộ điều khiển khả trình: PLC S7-300, S7-200
- Điều khiển và giám sát hệ thống, hệ SCADA và mạng truyền thông công nghiệp.

**B5.3. Kiến thức về công nghệ thông tin và lập trình điều khiển (trên máy vi tính):**

- Am hiểu phần mềm lập trình kỹ thuật như Matlab, Visual Basic, C++, CodeVisionAVR; phần mềm lập trình cho PLC và vi điều khiển; CAD/CAM-CNC và phần mềm thiết kế...
- Công nghệ nhận dạng mẫu và xử lý ảnh
- Trí tuệ nhân tạo

**B5.4. Kiến thức tổng hợp:**

- Kỹ thuật nhiệt lạnh: Điều khiển tự động thông số thiết bị cấp nhiệt, thiết bị lạnh.
- Thiết kế và chế tạo hệ thống điều khiển tự động trên ô tô, tàu thủy.
- Hệ thống tự động trong công nghiệp: Phân tích và điều khiển hệ thống tự động sản xuất, kiểm tra, phân loại và đóng gói sản phẩm...
- Robot: Ứng dụng cánh tay robot trong lắp ráp sản phẩm, hàn tự động...; thiết kế và chế tạo robot phục vụ đời sống con người như robot lau nhà, chăm sóc người già...
- Hệ thống dân dụng: Hệ thống điều khiển nhà thông minh, chống trộm tự động, bảng điện tử, máy giặt thông minh, điều khiển đèn giao thông...
- Tổ chức và quản trị sản xuất.

**C. Kỹ năng**

**C1. Kỹ năng nghề nghiệp:**

- C1.1. Trực tiếp vận hành, chẩn đoán và sửa chữa các thiết bị và hệ thống tự động hóa.
- C1.2. Giám sát thi công và kiểm định chất lượng hệ thống điều khiển.
- C1.3. Tư vấn, thiết kế và đề xuất các giải pháp tự động.
- C1.4. Quản lý, điều hành quá trình thiết kế và sản xuất hệ thống tự động.

**C2. Kỹ năng mềm:**

- C2.1. Làm việc độc lập.
- C2.2. Làm việc theo nhóm và với cộng đồng.
- C2.3. Giao tiếp và truyền đạt thông tin trong lĩnh vực chuyên môn.

- C2.4. Thu thập và xử lý thông tin để giải quyết vấn đề trong lĩnh vực chuyên môn.
- C2.5. Sử dụng công nghệ thông tin và ngoại ngữ phục vụ công việc chuyên môn và quản lý.
- C2.6. Có khả năng quản lý và lãnh đạo nhóm.

### 3. Nơi làm việc:

Kỹ sư Cơ – điện tử được đào tạo để làm việc tại các địa điểm sau:

- 3.1. Nhà máy, cơ sở sản xuất có dây chuyền sản xuất tự động như *Đóng gói sản phẩm tự động, Đếm và phân loại sản phẩm, Robot công nghiệp, ...*
- 3.2. Nhà máy lắp ráp, sửa chữa, bảo trì hệ thống tự động hóa trên ô tô, tàu thuyền như *Hệ thống phanh ABS, Hệ thống phun xăng và đánh lửa điều khiển bằng điện tử, ...*
- 3.3. Nhà máy chế biến, cơ sở nuôi trồng thủy sản như: Giám sát và điều khiển các thông số môi trường ao nuôi như *Nồng độ oxy, Độ pH, Nhiệt độ, Độ ẩm, Hệ thống làm lạnh, Lò sấy...*
- 3.4. Nhà máy sản xuất các hệ thống dân dụng: *Máy giặt tự động, Đèn giao thông, Thang máy, Bảng hiệu quảng cáo, Hệ thống chống trộm tự động...*
- 3.5. Cơ quan nghiên cứu, thiết kế ứng dụng công nghệ điều khiển tự động
- 3.6. Các cơ sở đào tạo.
- 3.7. Cơ quan tư vấn, đại lý phân phối sản phẩm tự động hóa

Ngoài ra với những kiến thức được trang bị, kỹ sư Cơ – điện tử có thể vận dụng vào các công việc khác như các hệ thống điều khiển tự động trong các nhà máy dệt, nhà máy lắp ráp ô tô, phân xưởng cơ khí...

### 4. Các bộ tiêu chuẩn kiểm định và chương trình tham khảo:

4.1. Các bộ tiêu chuẩn kiểm định:

- Bộ Tiêu chuẩn: AUN
  - Tên tổ chức xây dựng: ASEAN University Network
  - Địa chỉ/tài liệu tham khảo: <http://www.aun-sec.org/>
- Bộ Tiêu chuẩn: ABET
  - Tên tổ chức xây dựng: Accreditation Board for Engineering and Technology
  - Địa chỉ/tài liệu tham khảo: [www.abet.org](http://www.abet.org)

4.2. Các chương trình giáo dục được tham khảo:

- Chương trình ngành Cơ điện tử - Bách khoa Hà Nội
  - Tên tổ chức xây dựng: Cơ điện tử - Bách khoa Hà Nội
  - Địa chỉ/tài liệu tham khảo: <http://dtdh.hut.edu.vn/content/view/413/73/>

- Chương trình ngành Cơ điện tử - Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh
    - Tên tổ chức xây dựng: Cơ điện tử - Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh
    - Địa chỉ/tài liệu tham khảo:  
<http://www.fme.hcmut.edu.vn/fme/index.php?tin=127>
  - Chương trình ngành Cơ điện tử - Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh
    - Tên tổ chức xây dựng: Khoa Cơ khí - Sư phạm kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh
    - Địa chỉ/tài liệu tham khảo:  
<http://sites.google.com/site/081112/gioi-thieu-nganh/kehoachdaotaonganhcdht>
  - Chương trình ngành Cơ điện tử - Bách khoa Đà Nẵng
    - Tên tổ chức xây dựng: Cơ điện tử - Bách khoa Đà Nẵng
    - Địa chỉ/tài liệu tham khảo:  
[www.dut.edu.vn/congkhai/chuandaora/Chuan\\_dau\\_ra\\_Codientu.pdf](http://www.dut.edu.vn/congkhai/chuandaora/Chuan_dau_ra_Codientu.pdf)
- 
-