

Phụ lục 1
CHUẨN ĐẦU RA NGHỀ CƠ ĐIỆN TỬ
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG CHẤT LƯỢNG CAO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 142a/QĐ-CDCEĐ-ĐT ngày 30 tháng 3 năm 2018 của trường Cao đẳng Cơ điện Hà Nội)

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Cơ điện tử trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc thiết kế, lắp ráp, kết nối, bảo trì và các dịch vụ liên quan đến các sản phẩm cơ điện tử và các hệ thống thiết bị tự động hóa, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người lao động trong ngành, nghề Cơ điện tử có thể làm việc tại các vị trí khác nhau trong các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm cơ điện tử, các dây chuyền sản xuất tự động, các doanh nghiệp làm dịch vụ sửa chữa và bảo trì sản phẩm cơ điện tử, các doanh nghiệp cung cấp thiết bị cơ điện tử, chăm sóc khách hàng sử dụng sản phẩm và dịch vụ cơ điện tử.

Các nhiệm vụ chủ yếu của ngành, nghề Cơ điện tử là: Thiết kế hệ thống cơ điện tử; phân tích cấu trúc và hoạt động của hệ thống cơ điện tử; lắp ráp, vận hành và bảo trì các hệ thống thiết bị cơ khí, điện - điện tử, thủy lực - khí nén, các hệ thống tự động hóa sử dụng các bộ điều khiển; lắp đặt, vận hành các thiết bị và hệ thống tự động; xử lý các sự cố của hệ thống thiết bị cơ điện tử; tổ chức sản xuất theo nhóm, bồi dưỡng thợ bậc thấp.

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo chất lượng cao có khả năng thiết kế, sáng tạo các sản phẩm cơ điện tử: máy móc, thiết bị, các hệ thống, dây chuyền sản xuất tự động; có khả năng tiếp cận, khai thác, ứng dụng các sản phẩm cơ điện tử của các nước tiên tiến trên thế giới đáp ứng cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, kế thừa, phát triển trên cơ sở các sản phẩm đã có.

2. Kiến thức

- Giải thích được một số thuật ngữ tiếng Anh giao tiếp và chuyên ngành;
- Am hiểu các kiến thức về tin học văn phòng;
- Nêu được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- Trình bày được nguyên tắc, quy định an toàn lao động, môi trường công nghiệp;
- Phân tích được quy cách, tính chất của các loại vật liệu trong lĩnh vực ngành, nghề;
- Trình bày được nội dung cơ bản của đo lường dung sai, vẽ kỹ thuật, công nghệ chế tạo cơ khí, nguyên lý chi tiết máy, công nghệ CAD/CAM/CNC;
- Trình bày được các loại năng lượng truyền động trong công nghiệp: khí nén, thủy lực, truyền động điện, các dạng năng lượng tái tạo;
- Trình bày được những kiến thức về điện - điện tử: điện kỹ thuật, điện tử, điều khiển truyền động điện, cảm biến đo lường, điện tử công suất; các kỹ thuật về điều khiển: điều khiển bằng rơ le, điều khiển bằng PLC, vi điều khiển, robot công nghiệp, máy điều khiển theo chương trình số CNC; mô phỏng và tính toán: Autocad, Inventor, Win CC, SCADA, Robotino View...;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về hệ thống cơ điện tử, hệ modul sản xuất linh hoạt MPS, hệ thống điều khiển quá trình PCS, mạng truyền thông;
- Trình bày, giải đáp được các vấn đề thuộc lĩnh vực hệ thống cơ điện tử hoặc các loại sản phẩm cơ điện tử; tư vấn thiết kế, chuyển giao công nghệ; phương pháp khai thác và ứng dụng thực tiễn các công nghệ sản xuất hiện đại;
- Trình bày được phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình sản xuất công nghiệp thực tế và các mối quan hệ kỹ thuật - công nghệ - kinh tế

giữa các công đoạn trong sản xuất công nghiệp;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

- Ứng dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ vào công việc thực tế của nghề.

3. Kỹ năng

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật về hệ thống cơ điện tử, điều khiển, vi điều khiển.. của nghề;

- Lập được kế hoạch, tổ chức và thực hiện lắp đặt, bảo trì, kết nối tổ hợp hệ thống;

- Lắp đặt, vận hành, khai thác được các hệ thống cơ điện tử, các loại sản phẩm cơ điện tử với các hệ thống truyền động cơ khí, điện - khí nén, điện - thủy lực, điều khiển truyền động điện, servo điện - thủy - khí;

- Vận dụng được các phương thức điều khiển: lập trình PLC, vi điều khiển, robot, các loại cảm biến, mạng truyền thông công nghiệp trong công việc chuyên của nghề;

- Thiết kế được các giải pháp tự động hóa cho các hệ thống điều khiển, các mô đun sản xuất linh hoạt, hệ thống điều khiển các quá trình với chức năng điều khiển, giám sát và thu thập dữ liệu;

- Lập được kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình sản xuất công nghiệp thực tế và các mối quan hệ kỹ thuật - công nghệ - kinh tế giữa các công đoạn trong sản xuất công nghiệp;

- Quản lý, tổ chức, bảo trì được các hệ thống công nghiệp, ứng dụng máy tính trong quá trình xây dựng kế hoạch bảo trì các hệ thống công nghiệp trong các công ty, xí nghiệp;

- Đề xuất, lập được dự án, tham gia tổ chức, điều hành và quản lý kỹ thuật cho trạm và hệ thống tự động cũng như trong các hoạt động dịch vụ kỹ thuật;

- Lập được quy trình công nghệ và gia công các sản phẩm bằng công nghệ CAD/CAM/CNC, công nghệ in 3D; tiếp cận và phát triển các công nghệ mới dựa trên kiến thức, kỹ năng tiếp thu được trong nhà trường;

- Bảo trì, sửa chữa được các cơ cấu truyền động cơ khí, các thiết bị điện - điện tử, hệ thống thủy lực - khí nén trong lĩnh vực cơ điện tử;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Sử dụng được các phần mềm ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành và quản lý, tổ chức sản xuất.

- Sử dụng tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường

- Thực hiện vệ sinh công nghiệp theo tiêu chuẩn 5S

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp; tinh thần trách nhiệm cao;

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Gia công các chi tiết cơ khí;
- Lắp ráp cơ khí trong hệ thống cơ điện tử;
- Lắp ráp điện, điện tử trong hệ thống cơ điện tử;
- Lắp ráp khí nén, thủy lực trong hệ thống cơ điện tử;
- Vận hành và giám sát hệ thống cơ điện tử;
- Lập trình điều khiển hệ thống cơ điện tử;
- Lập trình, vận hành robot công nghiệp;
- Bảo trì và nâng cấp hệ thống cơ điện tử;
- Kinh doanh trong lĩnh vực cơ điện tử.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Cơ điện tử, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.