

CHUẨN ĐẦU RA

(Ban hành kèm theo Quyết định số 704 /QĐ-CDQN ngày 07 tháng 8 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Quảng Nam)

1. NGÀNH/NGHỀ ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

2. TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: Cao đẳng

3. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

4. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 3 năm

5. NỘI DUNG CHUẨN ĐẦU RA:

5.1. Kiến thức:

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điều khiển tự động, các mạch điện tử cơ bản;
- Trình bày được các hệ thống điều khiển điện - khí nén;
- Giải thích được hệ thống điều khiển tự động, mạng truyền thông công nghiệp;
- Trình bày được các phương pháp lập trình ứng dụng PLC, vi điều khiển;
- Giải thích được chức năng và ứng dụng của các cảm biến, thiết bị đo lường và điều khiển;
- Trình bày được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, hiệu chỉnh được các hệ thống điều khiển tự động;
- Phân tích được phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển tự động cơ bản và hệ thống điều khiển thông minh dựa trên nền tảng trí tuệ nhân tạo;
- Giải thích được quy trình lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát, kiểm tra và đánh giá kết quả công việc tại các bộ phận của doanh nghiệp;
- Trình bày được các qui tắc về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;
- Sử dụng được các phần mềm tin học ứng dụng trong ngành nghề như: Proteus, Psim, Pro Engineer, Autocad, CAD/CAM-CNC,... Sử dụng tin học văn phòng ở mức cơ bản để tìm tài liệu phục vụ ngành nghề.
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xa hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

5.2. Kỹ năng:

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định;
- Vẽ và lắp ráp thành thạo các mạch điện - điện tử cơ bản, các bộ điều khiển với thiết bị ngoại vi;
- Thiết kế, lắp đặt, chỉnh định và vận hành được các hệ thống điều khiển tự động trong sản xuất công nghiệp vừa và nhỏ, các hệ thống dân dụng;
- Vận hành và bảo dưỡng thành thạo hệ thống điều khiển điện - khí nén
- Lập trình được hệ thống điều khiển sử dụng PLC, vi điều khiển;
- Nhận dạng, phân loại, lựa chọn và sử dụng thành thạo các cảm biến, thiết bị đo lường và điều khiển;



- Sử dụng được smartphone để điều khiển các thiết bị tự động;
- Biết áp dụng công nghệ mới IOT trong việc giám sát các thiết bị từ xa;
- Thực hiện được các công việc bảo dưỡng, cài đặt, thiết lập các thông số cơ bản của hệ thống;
- Sử dụng được máy tính, bảng tính, Internet xử lý văn bản, trình chiếu;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề chuyên dùng thông dụng;
- Áp dụng được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường theo quy định.
- 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.

5.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Có thái độ hợp tác, cầu tiến, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy độc lập;
- Có khả năng lập kế hoạch cho công việc cá nhân, công việc của nhóm, tổ;
- Hướng dẫn kèm cặp bậc dưới, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ;
- Đánh giá được công việc hoàn thành của nhóm và của các thành viên trong nhóm.
- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật;
- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

5.4. Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, người học có thể làm việc tại các vị trí:

- Nhân viên kỹ thuật tại các nhà máy, công ty, doanh nghiệp về lĩnh vực: Lắp đặt thiết bị, hệ thống điều khiển và tự động hóa; Vận hành, bảo dưỡng hệ thống điều khiển và tự động hóa; Lập trình, mô phỏng hệ thống điều khiển và tự động hóa trên máy tính;
- Có thể tự phát triển doanh nghiệp tư nhân trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa; có lĩnh vực điện điều khiển thông minh. Tư vấn dịch vụ công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa. Bộ phận chăm sóc khách hàng của các doanh nghiệp cung cấp thiết bị tự động hóa, thiết bị điều khiển thông minh.

5.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Khối lượng khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 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 cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

5.6. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

1. Siemens S7-1200 PLC DC Motor control capabilities

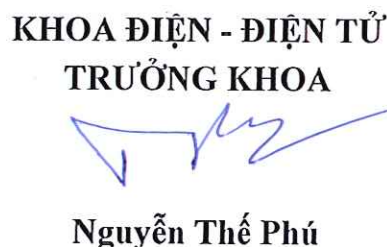
- Almedin Salkić*.Haris Muhović**.Dejan Jokić***
- Available online at www.sciencedirect.com

2. Pneumatic Control System of Automatic Production Line Using Two Method of SCADA/HMI Implement PLC

- Hala Helal Hadi* Maher Yahya Salloom**

- Al-Khwarizmi Engineering Journal, Vol. 15, No. 3, September, (2019) P.P. 16- 28
- 3. Implementation of a simulator of industrial processes (Implementación de un simulador de procesos industriales)**
- Pruna E., Bayas F., Cocha H., Escobar I., Gordon A., Constante P
- 4. A Vision of IoT: Applications, Challenges, and Opportunities With China Perspective**
Shanzhi Chen, *Senior Member, IEEE*, Hui Xu, Dake Liu, *Senior Member, IEEE*, Bo Hu, and Hucheng Wang
- 5. Internet of Things applications: A systematic review**
- Parvaneh Asghari a, Amir Masoud Rahmani a,*, Hamid Haj Seyyed Javadi b
- 6. The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises**
- In Lee a,*, Kyoochun Lee b
- 7. Exploring IOT Application Using Raspberry Pi**
- Cheah Wai Zhao, Jayanand Jegatheesan, Son Chee Loon
- 8. Industrial Communications booklet**
- Lapp Holding AG Oskar-Lapp-Str. 2 70565 Stuttgart Status: July 2019
- 9. Industrial Networks Training Program**
<https://www.siemens.com/global/en/products/automation/industrial-communication/industrial-network-solutions/training-program.html>

**HIỆU TRƯỞNG**
TRƯỜNG
CAO ĐẲNG
QUẢNG NAM
PGS.TS. Vũ Thị Phương Anh

**KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**
TRƯỜNG KHOA
Nguyễn Thế Phú