

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 7 năm 2022

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo quyết định số 203/QĐ-CDKTKT ngày 01 tháng 7 năm 2022 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh)

Tên ngành, nghề: CNKT Điều khiển và Tự động hóa
Mã ngành, nghề: 6510305
Trình độ đào tạo: Cao đẳng
Hình thức đào tạo: Chính quy
Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp PTTH hoặc tương đương
Thời gian đào tạo: 2,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo**1.1. Mục tiêu chung:**

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo nghề CNKT Điều khiển và Tự động hóa là cung cấp kiến thức, kỹ năng cho người học để phối hợp một cách linh hoạt từ các công nghệ đã có. Nghề Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động đảm bảo cho việc điều khiển một cách nhanh chóng, chính xác đạt hiệu suất cao với các dây chuyền sản xuất phức tạp, mang tính chính xác, khuôn mẫu; đảm bảo an toàn cao cho người và thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an ninh, an toàn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:**1.2.1. Kiến thức:****1.2.1.1. Kiến thức đại cương**

- Nắm được kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác- Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng CSVN, pháp luật của Nhà nước Việt Nam.

- Hiểu biết cơ bản về truyền thống quý báu của dân tộc, của giai cấp công nhân và Công đoàn Việt Nam.

- Nhận thức được những vấn đề về quốc phòng an ninh trong tình hình mới.

1.2.1.2. Kiến thức cơ sở ngành

- Trình bày được các qui tắc về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

- Trình bày được các hệ truyền động điện trong công nghiệp vừa và nhỏ, các dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp;

- Trình bày được các hệ thống điều khiển khí nén, điều khiển thủy lực;

1.2.1.3. Kiến thức chuyên ngành

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điều khiển tự động, các mạch điện tử cơ bản;

- Giải thích được hệ thống điều khiển tự động, SCADA, 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 các hệ thống cung cấp điện, chiếu sáng, nối đất; hệ thống an ninh, an toàn điện trong công nghiệp;
- 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;
- Phân tích được các quy trình nghiệp vụ cơ bản của quản lý sản xuất, dịch vụ kinh doanh công nghệ;
- 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;
- Phân tích được các công việc cơ bản trong quản lý chất lượng sản phẩm kinh doanh thiết bị công nghệ.

1.2.2. Kỹ năng:

1.2.2.1. Kỹ năng cứng

- Áp dụng được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường 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 cung cấp điện động lực; hệ thống chiếu sáng; hệ thống nối đất; hệ thống an ninh, an toàn điện trong công nghiệp;
- Vận hành và bảo dưỡng thành thạo hệ thống điều khiển khí nén, điều khiển thủy lực;
- 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;
- Vận hành được hệ thống smart city, smart home, các chuan mạng truyền thông trong công nghiệp;
- Sử dụng được smartphone để điều khiển các thiết bị tự động;
- Thực hiện được các công việc bảo dưỡng, cài đặt, thiết lập các thông số cơ bản của hệ thống;
- Xây dựng được kế hoạch tiếp thị, tổ chức hội nghị khách hàng;
- Kiểm tra, đánh giá được kết quả công việc đảm bảo đúng quy trình và tiêu chuẩn tại cơ sở kinh doanh, sản xuất;
- Phân tích, đánh giá được kết quả hoạt động kinh doanh;
- Làm được các loại mẫu biểu, báo cáo, văn bản đối nội, hợp đồng thông dụng của kinh doanh, dịch vụ;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề chuyên dùng thông dụng;
- Sử dụng được máy tính, bảng tính, Internet xử lý văn bản, trình chiếu;
- Giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, làm chủ tình huống;

1.2.2.2. Kỹ năng mềm

- Sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ tương đương B1.
- Ứng dụng các kỹ năng tin học vào công việc đạt trình độ sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản
- Kỹ năng mềm: Có khả năng giao tiếp tốt, rèn luyện được kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, tư duy sáng tạo

1.2.3. 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;
- Hướng dẫn kèm cặp bậc dưới, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ;
- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện 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.

1.3. 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:

- 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;
- Quản trị hệ thống điều khiển và tự động hóa;
- Tư vấn dịch vụ công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa;
- Kinh doanh dịch vụ Công nghệ Kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 40
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 2505 giờ - 95 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2070 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 470 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm và kiểm tra: 2035 giờ

3. Nội dung chương trình:

| Mã môn học/mô đun | Tên môn học/mô đun | Số tín chỉ | Thời gian học tập (giờ) | | | |
|-------------------|--------------------------|------------|-------------------------|------------|--|-----------|
| | | | Tổng số | Trong đó | | |
| | | | | Lý thuyết | Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận | Kiểm tra |
| I | Các môn học chung | 21 | 435 | 157 | 255 | 23 |
| MH3108019 | Giáo dục Chính trị | 4 | 75 | 41 | 29 | 5 |
| MH3108103 | Pháp luật | 2 | 30 | 18 | 10 | 2 |
| MH3109105 | Giáo dục thể chất | 2 | 60 | 5 | 51 | 4 |



| Mã môn học/mô đun | Tên môn học/mô đun | Số tín chỉ | Thời gian học tập (giờ) | | | |
|-------------------|--|------------|-------------------------|------------|--|-----------|
| | | | Tổng số | Lý thuyết | Trong đó | |
| | | | | | Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận | Kiểm tra |
| MH3109020 | Giáo dục quốc phòng và an ninh | 4 | 75 | 36 | 35 | 4 |
| MH3101201 | Tin học | 3 | 75 | 15 | 58 | 2 |
| MH3107206 | Tiếng Anh 1 | 3 | 60 | 22 | 35 | 3 |
| MH3107207 | Tiếng Anh 2 | 3 | 60 | 20 | 37 | 3 |
| II | Các môn học, mô đun chuyên môn | 74 | 2070 | 313 | 1701 | 56 |
| <i>II.1</i> | <i>Môn học, mô đun cơ sở</i> | <u>15</u> | <u>330</u> | <u>119</u> | <u>200</u> | <u>11</u> |
| MH3022200 | An toàn lao động và môi trường công nghiệp | 2 | 45 | 15 | 29 | 1 |
| MH3022201 | Điện kỹ thuật | 2 | 45 | 15 | 29 | 1 |
| MH3102415 | Năng lượng tái tạo | 2 | 30 | 29 | 0 | 1 |
| MH3102202 | Kỹ thuật điện tử | 2 | 45 | 15 | 29 | 1 |
| MH3022253 | Nhập môn về công nghệ kỹ thuật Tự động hóa | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MĐ3022219 | Ngôn ngữ lập trình | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MĐ3103144 | Vẽ kỹ thuật | 3 | 75 | 15 | 57 | 3 |
| <i>II.2</i> | <i>Các môn học và mô đun chuyên môn</i> | <u>52</u> | <u>1545</u> | <u>149</u> | <u>1357</u> | <u>39</u> |
| MH3022204 | Điện tử công suất | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MĐ3022221 | Khí nén - thủy lực | 3 | 75 | 30 | 43 | 2 |
| MH3022236 | Thiết bị tự động hóa | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MH3022222 | Trang bị điện | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MĐ3022223 | TT Trang bị điện | 2 | 90 | 0 | 87 | 3 |
| MH3022237 | Vi điều khiển | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MĐ3022238 | TT Vi điều khiển | 2 | 90 | 0 | 87 | 3 |
| MĐ3022239 | Lập trình PLC | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MĐ3022240 | TT Lập trình PLC | 2 | 90 | 0 | 87 | 3 |
| MH3103317 | Tiếng anh chuyên ngành tự động hóa | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MĐ3103309 | Robot Công nghiệp | 2 | 45 | 15 | 29 | 1 |
| MĐ3022241 | Hệ thống SCADA | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MĐ3022242 | Kỹ thuật đo lường cảm biến | 2 | 45 | 15 | 28 | 2 |
| MH3022243 | ĐAMH tự động hóa | 1 | 15 | 14 | 0 | 1 |

| Mã môn học/mô đun | Tên môn học/mô đun | Số tín chỉ | Thời gian học tập (giờ) | | | |
|-------------------|---|------------|-------------------------|------------|--|-----------|
| | | | Tổng số | Trong đó | | |
| | | | | Lý thuyết | Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận | Kiểm tra |
| MH3103311 | Hệ thống tự động hóa | 2 | 45 | 15 | 29 | 1 |
| MĐ3022244 | Công nghệ IOT | 3 | 75 | 15 | 58 | 2 |
| MĐ3102554 | Thực tập kỹ thuật điện tử | 2 | 90 | 0 | 87 | 3 |
| MĐ3022245 | TT lắp đặt, vận hành hệ thống tự động hóa | 3 | 135 | 0 | 132 | 3 |
| MĐ3022246 | TT bảo trì, sửa chữa thiết bị điện | 3 | 135 | 0 | 132 | 3 |
| MĐ3102545 | Thực tập năng lượng tái tạo | 2 | 60 | 0 | 60 | 3 |
| MĐ3022247 | Thực tập tốt nghiệp | 9 | 405 | 0 | 404 | 1 |
| <i>II.3</i> | <i>Môn học, mô đun tự chọn (07 TC)</i> | <i>7</i> | <i>195</i> | <i>45</i> | <i>144</i> | <i>6</i> |
| | <i>Tự chọn A (02 TC)</i> | <i>2</i> | <i>60</i> | <i>15</i> | <i>43</i> | <i>2</i> |
| MĐ3022248 | Hệ thống sản xuất linh hoạt | 2 | 60 | 15 | 43 | 2 |
| MĐ3022249 | Tự động hóa quá trình sản xuất | 2 | 60 | 15 | 43 | 2 |
| | <i>Tự chọn B (05TC)</i> | <i>5</i> | <i>135</i> | <i>30</i> | <i>101</i> | <i>4</i> |
| MĐ3022250 | Khóa luận | 5 | | | | |
| MĐ3022251 | Quản lý dự án | 2 | 60 | 15 | 43 | 2 |
| MĐ3022252 | Chuyên đề tốt nghiệp | 3 | 75 | 15 | 58 | 2 |
| Tổng cộng | | 95 | 2505 | 470 | 1956 | 79 |

4. Sơ đồ mối liên hệ và tiến trình đào tạo các môn học (đính kèm)

5. Hướng dẫn sử dụng chương trình: Chương trình đào tạo theo hình thức tín chỉ

5.1. Các môn học chung bắt buộc thực hiện theo Quy định của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

5.2. Tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

Phương pháp, Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học, mô đun trong chương trình môn học, chương trình mô đun.

5.3. Thực tập tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

Đào tạo theo hình thức tín chỉ:

+ Người học phải tích lũy từ 65 tín chỉ trở lên và đạt môn học An toàn lao động và môi trường công nghiệp hoặc đạt chứng nhận an toàn, vệ sinh lao động theo quy định hiện hành mới được đi thực tập xí nghiệp, thực tập tốt nghiệp

+ Người học phải làm khóa luận (hoặc học các môn thay thế), học hết chương trình đào tạo và thỏa mãn các điều kiện được quy định tại quy chế đào tạo hiện hành thì mới được xét tốt nghiệp.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp (trình độ cao đẳng) và các quy định liên quan để xét cấp bằng tốt nghiệp và công nhận cho người học "Danh hiệu kỹ sư thực hành" theo quy định



5.5. Các chú ý khác:

Ngoài những môn học, mô đun trong chương trình đào tạo, người học cần phải học bổ sung các môn như sau nhằm đảm bảo chuẩn đầu ra theo quy định:

- Ngoại ngữ (Tiếng Anh): Học các lớp bổ sung và thi đạt kỳ thi chuẩn đầu ra của trường tương đương trình độ B1 theo khung năng lực 6 bậc dùng cho người Việt Nam.
- Tin học: Người học phải đạt Chứng chỉ Ứng dụng CNTT Cơ bản hoặc tương đương.
- Kỹ năng mềm: Học lớp bồi dưỡng kỹ năng mềm

HIỆU TRƯỞNG**Khê Văn Mạnh****TRƯỞNG PHÒNG
QLĐT&NCKH****Hồ Văn Nhất****TRƯỞNG KHOA****Phạm Thanh Hải**