

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP TC "CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG" \f C \I "1"

(Ban hành kèm theo Quyết định số 138/QĐ-CDKNII ngày 20 tháng 08 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Kỹ Nghệ II)

Tên nghề	: Cơ điện tử
Mã nghề	: 502412
Trình độ đào tạo	: Trung cấp
Bằng cấp sau tốt nghiệp	: Bằng trung cấp
Đối tượng tuyển sinh	: Tốt nghiệp trung học cơ sở
Thời gian khóa học	: 2 năm (4 học kỳ)

Giới thiệu chương trình/mô tả nghề đào tạo

Cơ điện tử trình độ cao đẳng liên thông từ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc 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 2 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: 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.

2. Mục tiêu đào tạo:

2.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo trình độ trung cấp ngành Cơ Điện Tử có phẩm chất và năng lực nghề nghiệp đáp ứng được các yêu cầu của thực tiễn đất nước; có khả năng ứng dụng và kỹ năng triển khai các công nghệ tiên tiến thuộc các lĩnh vực: Cơ ứng dụng, công nghệ điện - điện tử, công nghệ thông tin – vi xử lý và điều khiển số. Cụ thể là:

2.2. Mục tiêu cụ thể:

Kiến thức:

Vận dụng được một số thuật ngữ tiếng Anh giao tiếp và chuyên ngành. Có khả năng ứng dụng được tin học văn phòng vào hoạt động ngành;

Giải thích được quy cách, tính chất của các loại vật liệu thường dùng trong lĩnh vực cơ khí, điện, điện tử, thủy lực - khí nén.

Phân tích được tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của: các cơ cấu truyền động cơ khí, cụm thiết bị điện - điện tử, hệ thống thủy lực - khí nén, hệ thống đo lường và điều khiển thông minh, cảm biến và robot.

Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.

Kỹ năng:

Đọc được các bản vẽ kỹ thuật của ngành (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý);

Vận hành được 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 của các dây chuyền sản xuất hiện đại của các nước tiên tiến trên thế giới.

Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng dây chuyền sản xuất tự động sẵn có.

Về khả năng tự chủ và trách nhiệm:

Có khả năng tự học tập và rèn luyện suốt đời, tự lập kế hoạch cho nghề nghiệp của mình, tự quản lý nguồn lực và thời gian.

Có đạo đức nghề nghiệp, tôn trọng khách hàng, đồng nghiệp, thái độ hành xử chuyên nghiệp có văn hóa.

Có khả năng làm việc theo nhóm, sáng tạo, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động.

3. Vị trí sau khi tốt nghiệp:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp ngành Cơ điện tử trình độ trung cấp có thể làm việc tại:

Làm việc tại các khu công nghệ cao với các hệ thống sản xuất tự động, các công ty chuyên về thiết kế sản xuất các thiết bị, linh kiện tự động (máy giặt, máy tính, các thiết bị tự động hóa...), các nhà máy sử dụng thiết bị tự động để sản xuất hàng tiêu dùng.

Vận hành, bảo trì, sửa chữa các hệ thống phần cứng, phần mềm điều khiển máy móc, thiết bị tự động, hệ thống sản xuất tự động.

Tự mở các doanh nghiệp, các cửa hàng kinh doanh, sửa chữa thiết bị điện-điện tử và cơ khí.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập

Khối lượng kiến thức toàn khoá học: 1380 giờ

Số lượng môn học, mô đun: 20

Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 55 tín chỉ

Khối lượng các môn học chung: 255 giờ

Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1125 giờ

Khối lượng lý thuyết: 255 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 829 giờ; Thi, Kiểm tra: 41 giờ.

5. Tổng hợp các năng lực của nghề¹:

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số
4	CB04	An toàn lao động

¹ Các nghề dựa theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia cho từng nghề tương ứng.

5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc bản vẽ
2	CC02	Tiếp nhận và phản hồi thông tin
3	CC03	Sử dụng thiết bị cầm tay
4	CC04	Sử dụng thiết bị đo kiểm
5	CC05	Sử dụng nguồn tài nguyên chuyên ngành: cơ khí, điện-điện tử
6	CC06	Sử dụng các phần mềm thiết kế cơ khí;
7	CC07	Lập trình mô phỏng điện-điện tử, PLC, Vi điều khiển
8	CC08	Thực hiện 5S tại vị trí làm việc
9	CC09	Xử lý nhiệm vụ phát sinh
10	CC10	Đọc tài liệu tiếng anh chuyên ngành
III.	Các năng lực chuyên môn	
1	CM01	Nghiên cứu và phân tích thông tin thiết bị

2	CM02	Lập sơ đồ nguyên lý máy
3	CM04	Lập sơ đồ khối hệ thống điện
4	CM07	Phân loại tín hiệu điều khiển
5	CM08	Sử dụng các kỹ thuật đồ họa
6	CM11	Tra cứu thông tin thiết bị
7	CM14	Theo dõi thông số hoạt động hệ thống
8	CM16	Giám sát thiết bị

9	CM17	Báo cáo các thông tin kỹ thuật
10	CM19	Vận hành máy

11	CM30	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống cơ khí
12	CM31	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống khí nén - thủy lực
13	CM32	Lắp ráp, điều chỉnh hệ thống điện - điều khiển
14	CM36	Quản lý tài liệu
15	CM37	Phân tích các bước trong quy trình
16	CM39	Viết chương trình điều khiển PLC, vi điều khiển
17	CM42	Mô phỏng, chạy thử chương trình

18	CM47	Xác định vật tư, thiết bị, dụng cụ
19	CM48	Lập kế hoạch thực hiện công việc
20	CM55	Tháo lắp các bộ phận truyền động cơ khí
21	CM56	Tháo lắp các phần tử khí nén-thủy lực
22	CM57	Tháo lắp các phần tử hệ thống điện
23	CM58	Tháo lắp thiết bị điều khiển
24	CM59	Thực hiện các hoạt động an toàn và bảo hộ lao động tại nơi làm việc
25	CM61	Giao tiếp với khách hàng
26	CM62	Khảo sát hệ thống cơ điện tử

6. Nội dung chương trình:

Mã MĐ/MH	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý Thuyế t	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	12	255	94	148	13
501900901	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
501900902	Pháp luật	1	15	9	5	1
501900903	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
501900904	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
501900905	Tin học	2	45	15	29	1
501900906	Tiếng anh	4	90	30	56	4
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	43	1125	255	829	41
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	16	390	90	284	16
502412907	An toàn lao động	2	45	15	28	2
502412808	Lắp ráp, sửa chữa mạch điện tử cơ bản	3	75	15	57	3
502412809	Thiết kế thi công board mạch điện tử	3	75	15	57	3
502412810	Lắp ráp, sửa chữa mạch số	3	75	15	57	3
502412811	Lắp đặt, sửa chữa thiết bị điện	3	75	15	57	3

502412912	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	45	15	28	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	25	690	150	517	23
502412813	Lắp đặt, vận hành thiết bị điện tử công suất cơ bản	3	75	15	57	3
502412814	Lắp đặt, vận hành cảm biến công nghiệp cơ bản	3	60	30	27	3
502412815	Lập trình hệ thống cơ điện tử sử dụng PLC cơ bản	3	75	15	57	3
502412816	Điều Khiển khí nén thủy lực cơ bản	3	75	15	57	3
502412817	Tháo lắp các cụm máy công cụ	3	60	30	27	3
502412818	Lắp đặt, vận hành, giám sát hệ thống cơ điện tử cơ bản	3	60	30	27	3
502412819	Thực tập tốt nghiệp	7	285	15	265	5
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	2	45	15	28	2
502412920	Tiếng anh chuyên ngành cơ bản	2	45	15	28	2
TỔNG		55	1380	349	977	54

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

7.1. Hướng dẫn việc giảng dạy các môn học chung bắt buộc;

Các môn học chung được thực hiện theo quy định hiện hành. Hình thức giảng dạy các môn học giáo dục chính trị, pháp luật, tin học được áp dụng đào tạo hình thức kết hợp trực tuyến - trực tiếp hoặc trực tiếp hoặc trực tuyến, gồm:

- Giáo dục chính trị - theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTĐBXH, ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động -Thương binh và Xã hội.
- Pháp luật - theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Giáo dục thể chất - theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.
- Giáo dục quốc phòng và an ninh - theo Thông tư số 10 /2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.
- Tin học - theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.
- Tiếng anh - theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

7.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa;

Căn cứ vào điều kiện cụ thể tổ chức hoạt động ngoại khóa, các hoạt động ngoại khóa được tổ chức theo từng mô đun phù hợp với nội dung đào tạo vào các học kỳ hoặc từng sự kiện trong năm của nhà trường cụ thể như sau:

STT	Nội dung	Thời gian
1	Các hoạt động thể dục, thể thao.	Ngoài giờ học lý thuyết, thực hành và thực tập.
2	Văn hoá, văn nghệ. Qua các phương tiện thông tin đại chúng và sinh hoạt tập thể.	Ngoài giờ học hàng ngày. Trong các sự kiện của Nhà trường như: Hội diễn văn nghệ chào mừng ngày Nhà giáo Việt Nam 20-11, các giải cấp trường, ...
3	Hoạt động thư viện. Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu.	Tất cả các ngày làm việc trong tuần.
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể.	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh

		hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật hoặc vào các dịp lễ, đặc biệt của Đoàn, Đảng, Nhà Trường.
5	Đề giáo dục truyền thống dân tộc, mở rộng nhận thức và văn hóa xã hội Trường tổ chức cho học sinh tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội tại địa phương.	Mỗi học kỳ.
6	Đề học sinh, sinh viên có nhận thức đủ về nghề nghiệp đang theo học, Khoa/Trường tổ chức bố trí cho học sinh tham quan, học tập tại một số xưởng, nhà máy sản xuất.	Mỗi học kỳ hoặc theo nội dung từng môn học và điều kiện cụ thể.

7.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun;

7.3.1. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ môn học, mô đun;

- Do giáo viên, giảng viên giảng dạy môn học, mô-đun quyết định. Việc kiểm tra bằng hình thức tự luận, viết, vấn đáp, tiểu luận, thực hành, thực tập và các hình thức kiểm tra, đánh giá khác;
- Việc kiểm tra bằng hình thức trực tuyến đối với các nội dung thực hành chỉ áp dụng khi đáp ứng được các điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo; hệ thống hạ tầng, thiết bị công nghệ thông tin và phải bảo đảm đánh giá chính xác, khách quan kết quả học tập của người học và được Hiệu trưởng quyết định;
- Mỗi một môn học, mô-đun có ít nhất một điểm kiểm tra thường xuyên, một điểm kiểm tra định kỳ. **Môn học lý thuyết 15 tiết/1 điểm kiểm tra; Môn học thực**

hành hoặc tích hợp từ 30-45 tiết/1 điểm kiểm tra. Điểm kiểm tra thường xuyên, định kỳ được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân.

7.3.2. Hướng dẫn tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun;

- Đề thi kết thúc môn được bộ phận khảo thí in ấn, nhân bản đảm bảo số lượng cho người học dự kiểm tra kết thúc môn học (theo mã đề đã được xác định).
- Trước giờ kiểm tra kết thúc môn học giảng viên/giáo viên coi thi kết thúc môn nhận đề thi kết thúc môn tại bộ phận khảo thí và tiến hành các thủ tục thi kết thúc môn học theo quy định.
- Thời gian kiểm tra kết thúc môn học, mô đun theo đúng quy định trong tiến độ đào tạo đã phê duyệt theo từng năm học;
- Trước khi kiểm tra kết thúc môn học, mô đun, giáo viên bộ môn phải nhập điểm trên phần mềm đào tạo đủ số lần kiểm tra định kỳ, kiểm tra thường xuyên;
- Sau khi kết thúc môn học/mô đun 01 tuần, giảng viên/giáo viên giảng dạy phải hoàn tất nhập điểm trên phần mềm và nộp kết quả điểm về phòng đào tạo.

7.4. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo niên chế

- Người học phải học hết chương trình đào tạo theo nghề đã đăng ký học tập và các điều kiện hoàn thành học phí, hồ sơ đầu vào, điểm rèn luyện học tập của khóa học.
- Người học dự thi tốt nghiệp bao gồm: **Lý thuyết chuyên môn; Thực hành.**

STT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Lý thuyết chuyên môn	Viết, trắc nghiệm	Không quá 180 phút.
2	Thực hành	Bài thi thực hành	Không quá 24 giờ.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, **cấp bằng tốt nghiệp trung cấp** theo quy định của trường.

7.5. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với những nội dung có thể thực hiện bằng hình thức trực tuyến;

- Đào tạo trực tuyến là hình thức dạy học cho phép thực hiện một phần hoặc toàn bộ nội dung môn học, mô-đun trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng trên môi trường internet để thay thế việc dạy học trực tiếp tại các địa điểm đào tạo của nhà trường.
- Thời gian giảng dạy, học tập bằng hình thức trực tuyến được thực hiện linh hoạt tùy theo điều kiện và hoàn cảnh thực tế của từng trường, do hiệu trưởng quyết định.

8. Tài liệu tham khảo:

- Thông tư số 01/2024/TT-BLĐTBXH ngày 19/02/2024 về Quy định qui trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;
- Thông tư số 26/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2020 về Ban hành danh mục ngành, nghề đào tạo cấp IV trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;
- Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/03/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ;
- Thông tư 04/2023/TT-BLĐTBXH ngày 15/06/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 12/2017/TT-BLĐTBXH ngày 20 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;
- Quyết định số 806/QĐ-BLĐTBXH của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành ngày 14/07/2021 về việc công bố Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia;
- Thông tư số 48/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp,

trình độ cao đẳng các ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện, điện tử và viễn thông;

- Quyết định số 73/QĐ-CDKNII ngày 04/06/2024 Ban hành quy định xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng./.

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Bùi Văn

Hung