

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH & XÃ HỘI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ NGHỆ II

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập- Tự do- Hạnh phúc

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

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

Tên nghề đào tạo	: Điện Tử Công Nghiệp
Mã nghề	: 06520225
Trình độ đào tạo	: Cao đẳng
Bằng cấp sau khi tốt nghiệp	: Bằng Cao đẳng-Danh hiệu kỹ sư thực hành.
Đối tượng tuyển sinh	: Tốt nghiệp trung học phổ thông.
Thời gian khóa học	: 2,5 năm (5 học kỳ).

Giới thiệu chương trình/mô tả nghề đào tạo

Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, vận hành các thiết bị điện, điện tử, thiết bị điều khiển của các hệ thống công nghiệp, hệ thống giám sát an ninh, cảnh báo an toàn, hệ thống truyền thông công nghiệp, hệ thống điện mặt trời, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Điện tử Công nghiệp thường làm việc trong môi trường công nghiệp như: nhà máy, xí nghiệp, khu chế xuất, các tòa nhà cao tầng. Vì vậy đòi hỏi người hành nghề phải có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc nhóm, có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, thực hành tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

Mục tiêu đào tạo

2.1.Mục tiêu chung

Đào tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao để trở thành các nhân viên lành nghề, kỹ thuật viên làm việc ở các công ty trong/ngoài nước về lĩnh vực điện

tử công nghiệp hoặc tự khởi tạo doanh nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả kinh doanh và phát triển lâu dài trên môi trường công nghệ 4.0;

Đào tạo nguồn nhân lực có kỹ năng tốt về ngoại ngữ, tin học ứng dụng, tự tin giao tiếp trong phạm vi nghiệp vụ chuyên môn;

Đào tạo nguồn nhân lực có thái độ và kỹ năng tốt để đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp như: làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng tư duy phân biện, kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng sử dụng các dụng cụ cầm tay, kỹ năng tổ chức, sắp xếp nơi làm việc, kỹ năng về quản lý thời gian, thực hiện các biện pháp an toàn.

Đào tạo nguồn nhân lực có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, sức khỏe, tạo điều kiện cho người học nghề sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Kiến thức

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong công việc;
- Giải thích được các định luật trong lĩnh vực điện, điện tử, nguyên lý của các thiết bị điện tử và máy điện;
- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng trong lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng và thông số kỹ thuật của các linh kiện điện tử, điện tử công suất;
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện, thiết bị tương tự, số;
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện thông dụng;
- Phân tích được các chương trình cơ bản cho PLC, vi điều khiển;
- Phân tích được sơ đồ mạch điện, điện tử, sơ đồ thi công, lắp ráp thiết bị;
- Trình bày được quy trình thi công board mạch in từ sơ đồ nguyên lý;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các dây chuyền sản xuất công nghiệp;

- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, các thiết bị điện tử phục vụ thiết kế, kiểm tra, sửa chữa;
- Hiểu được phương pháp thiết kế mạch điện, mạch điện tử ứng dụng đáp ứng yêu cầu công việc;
- Nêu được tầm quan trọng của công nghệ Internet of Thing (IoT) và công nghiệp 4.0 đối với lĩnh vực điện tử 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.
- Giải thích được nguyên lý hoạt động các dây chuyền sản xuất trong công nghiệp, các mạch điều khiển, hệ thống thủy lực - khí nén, hệ thống đo lường và điều khiển thông minh, cảm biến và robot.

Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các thiết bị đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ của nghề Điện tử công nghiệp;
- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật trong lĩnh vực điện tử công nghiệp (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý);
- Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- Lắp đặt, kết nối được các thiết bị điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị điện tử theo yêu cầu công việc;
- Thiết kế và thực hiện được mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng;
- Lập trình được cho vi điều khiển, PLC trong các ứng dụng cụ thể;
- Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành điện tử công nghiệp;
- Kết nối được các thiết bị truyền thông có dây và không dây, kết nối mạng Modbus, Mạng AS-i, Mạng Industrial Ethernet;
- Xác định, xử lý được các sự cố mạng truyền thông công nghiệp thông thường;
- 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, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Sử dụng được một số thuật ngữ tiếng Anh giao tiếp và chuyên ngành;

-Thiết kế, thi công các mạch điện tử ứng dụng, điện tử công suất ứng dụng để phục vụ cho các yêu cầu phát sinh từ thực tế công việc.

-Lập trình ứng dụng cho: vi điều khiển 8 bit, vi mạch số(FPGA), PLC(S7-1200, S7-300) và khai thác hiệu quả các Module hỗ trợ: định thời, ADC, PWM, truyền nối tiếp, truyền thông, đếm tốc độ cao.

-Xây dựng, cấu hình mạng máy tính có quy mô vừa và kết hợp với một số thiết bị điện tử công nghiệp để thu thập dữ liệu phục vụ cho công việc nhận dạng, giám sát, phân tích, tối ưu hóa hệ thống.

Về khả năng tự chủ và trách nhiệm:

- Có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn;

- Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề mới trong lĩnh vực Điện tử công nghiệp;

- Năng động, tự tin, cầu tiến trong công việc, hợp tác, thân thiện, khiêm tốn trong các quan hệ;

- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm do mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn và trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của tổ, nhóm;

- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

3.Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên sau khi tốt nghiệp ngành Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng có thể làm việc tại các công ty trong và ngoài nước với các vai trò và vị trí sau:

Chuyên viên tư vấn và chuyển giao công nghệ các thiết bị điện tử ứng dụng;

Chuyên viên thiết kế các sản phẩm mạch điện tử ứng dụng;

Kỹ thuật viên bán hàng và lắp đặt các thiết bị thuộc lĩnh vực điện – điện tử.

Nhân viên kỹ thuật trong các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm điện tử như Intel, Samsung, Panasonic...

Kỹ thuật viên làm dịch vụ sửa chữa và bảo trì sản phẩm điện tử công nghiệp.

Vận hành các thiết bị điện, điện tử;

Học tập nâng cao trình độ liên thông lên đại học và thạc sỹ, tự khởi nghiệp và xây dựng thương hiệu riêng cho mình.

Khối lượng kiến thức toàn khoá học.

- Khối lượng kiến thức toàn khoá học: 2430 giờ
- Số lượng môn học, mô đun: 27
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 100 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1995 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 727 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1604 giờ; Thi, Kiểm tra: 99 giờ.

5. Bảng tổng hợp năng lực của nghề trong chương trình đào tạo

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	NLCB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	NLCB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	NLCB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	NLCB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
6	NLCL-01	Đọc hiểu tiếng Anh

7	NLCL-02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
8	NLCL-03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
9	NLCL-04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
10	NLCL-05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
11	NLCL-06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
12	NLCL-07	Khai thác, sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử
13	NLCL-08	Khai thác, sử dụng thiết bị chế tạo mạch in
14	NLCL-09	Phân tích được sơ đồ mạch điện tử
15	NLCL-10	Hàn linh kiện trên mạch in
16	NLCL-11	Đọc được sơ đồ mạch điều khiển điện
17	NLCL-14	Đọc được sơ đồ mạch điện tử
18	NLCL-15	Nhận dạng, phân loại được khí cụ điện
19	NLCL-16	Nhận dạng, phân loại được máy điện
20	NLCL-17	Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử
21	NLCL-18	Nhận dạng, phân loại được chip vi điều khiển
22	NLCL-19	Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử công suất
23	NLCL-20	Nhận dạng, phân loại PLC
24	NLCL-21	Nhận dạng, phân loại được cảm biến
25	NLCL-22	Nhận dạng, phân loại được khối chức năng của PLC

26	NLCL-23	Nhận dạng, phân loại được màn hình cảm ứng trong công nghiệp
27	NLCL-24	Nhận dạng, phân loại được khối truyền thông PLC
28	NLCL-25	Nhận dạng, phân loại được các loại thiết bị khí nén
29	NLCL-26	Nhận dạng, phân loại được các loại biến tần
30	NLCL-27	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra hình dạng, thông số của tín hiệu
31	NLCL-28	Kiểm tra chất lượng thiết bị hiển thị
32	NLCL29	Kiểm tra chất lượng cảm biến
33	NLCL-30	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử công suất
34	NLCL-31	Kiểm tra chất lượng khí cụ điện
35	NLCL-32	Kiểm tra chất lượng máy điện
36	NLCL-33	Kiểm tra chất lượng thiết bị khí nén
III	Năng lực nâng cao	
37	NLNC-01	Lắp đặt đấu nối mạch điều khiển điện
38	NLNC-02	Thiết kế sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ đi dây theo sơ đồ nguyên lý
39	NLNC-03	Lắp đặt, đấu nối hệ thống mạng truyền thông công nghiệp
40	NLNC-04	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điện tử
41	NLNC-06	Khai thác, sử dụng được chip vi điều khiển

42	NLNC-07	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp, xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử
43	NLNC-08	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch biến đổi, điện năng
44	NLNC-09	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển động cơ
45	NLNC-10	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng
46	NLNC-11	Phân tích sơ đồ mạch điều khiển điện
47	NLNC-12	Phân tích chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển điện
48	NLNC-13	Khai thác, sử dụng được PLC
49	NLNC-14	Khai thác, sử dụng được các khối chức năng đặc biệt của PLC
50	NLNC-15	Khai thác, sử dụng được các loại màn hình cảm ứng trong công nghiệp
51	NLNC-16	Khai thác, sử dụng được biến tần
52	NLNC-17	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển tự động
53	NLNC-18	Khai thác, sử dụng được khối truyền thông PLC
54	NLNC-19	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong hệ thống mạng truyền thông trong công nghiệp

55	NLNC-20	Thiết kế được sơ đồ mạch điện tử
56	NLNC-21	Thiết kế được mạch điện tử sử dụng vi điều khiển
57	NLNC-22	Thiết kế mạch biến đổi điện năng
58	NLNC-23	Thiết kế mạch điều khiển động cơ
59	NLNC-24	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử
60	NLNC-25	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất
61	NLNC-26	Thiết kế mạch điều khiển điện
62	NLNC-27	Thiết kế hệ thống điều khiển tự động dùng PLC
63	NLNC-28	Thiết kế hệ thống mạng truyền thông công nghiệp
64	NLNC-29	Khai thác, sử dụng dụng cụ chế tạo mạch in bằng phương pháp ăn mòn
65	NLNC-30	Tư vấn thiết kế mạch điện tử
66	NLNC-31	Lập phương án thi công lắp đặt
67	NLNC-32	Đánh giá rủi ro, tai nạn lao động
68	NLNC-33	Xác định nhu cầu phát triển của nhân viên
69	NLNC-34	Tiến hành đánh giá năng lực làm việc của nhân viên
70	NLNC-35	Tiến hành và tuân theo các quy trình xử lý kỷ luật
71	NLNC-36	Tuyển dụng, lựa chọn và giữ nhân viên
72	NLNC-37	Xử lý khiếu kiện của nhân viên và giải quyết vấn đề

73	NLNC-38	Huấn luyện nhân viên tại chỗ
74	NLNC-39	Thực hiện bài đào tạo nhóm
75	NLNC-40	Lập kế hoạch, phân công và giám sát công việc của nhóm
76	NLNC-41	Duy trì, phát triển mối quan hệ khách hàng

Danh mục và thời lượng các môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)

Mã MH/ MĐ	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/bà i tập/thảo luận	Thi, Kiểm tra
I	Các môn học chung	19	435	157	255	23
601900901	Giáo dục Chính trị	5	75	41	29	5
601900902	Pháp luật	2	30	18	10	2
601900903	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
601900904	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	3	75	36	35	3
601900905	Tin học	3	75	15	58	2
601900906	Tiếng Anh	4	120	42	72	6

II	Các môn học, mô đun chuyên môn	81	1995	570	1349	76
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	26	585	195	364	26
602406907	An toàn lao động	2	45	15	28	2
602406908	Điện kỹ thuật	2	45	15	28	2
602406809	Lắp ráp, sửa chữa mạch điện tử cơ bản	6	135	45	84	6
602406810	Thiết kế thi công board mạch điện tử	4	90	30	56	4
602406811	Lắp đặt, vận hành thiết bị cảm biến	4	90	30	56	4
602406812	Thiết kế và lắp ráp mạch số	4	90	30	56	4
602406813	Lắp đặt, sửa chữa thiết bị điện	4	90	30	56	4
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	46	1230	285	904	41
602406814	Lắp đặt, sửa chữa trang bị điện	2	45	15	28	2

602406815	Lập trình điều khiển thiết bị sử dụng PLC	4	90	30	56	4
602406816	Vận hành, giám sát thiết bị công nghiệp	4	90	30	56	4
602406817	Điều khiển giám sát thiết bị sử dụng vi điều khiển	4	90	30	56	4
602406818	Điều khiển khí nén - thủy lực	4	90	30	56	4
602406819	Lắp đặt, vận hành thiết bị Điện tử công suất	4	90	30	56	4
602406820	Lắp ráp, sửa chữa thiết bị điện tử công nghiệp	4	90	30	56	4
602406821	Lắp ráp, sửa chữa mạch khuếch đại công suất	4	90	30	56	4
602406822	Lập trình điều khiển hệ thống nhúng	4	90	30	56	4

602406923	Tổ chức và quản lý sản xuất	2	45	15	28	2
602406824	Thực tập tốt nghiệp	10	420	15	400	5
II.3	Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao	9	180	90	81	9
602406925	Tiếng anh chuyên ngành	3	60	30	27	3
602406826	Thiết kế, thi công mô hình ứng dụng trong DTCN(DA)	3	60	30	27	3
602406827	Vận hành mạng truyền thông trong công nghiệp	3	60	30	27	3
Tổng cộng		100	2430	727	1604	99

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-BLĐT BXH, 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-BLĐT BXH 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	Để 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	Để 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.
- Thời gian tối đa để người học hoàn thành chương trình bao gồm thời gian học tập các môn học, mô đun và thời gian thi tốt nghiệp hoặc bảo vệ khóa luận tốt nghiệp không vượt quá 1,5 lần thời gian đào tạo đối với chương trình đào tạo cao đẳng đăng ký học tập, không bao gồm thời gian bảo lưu.
- Người học được chọn hai hình thức dự thi tốt nghiệp hoặc làm đồ án tốt nghiệp.
- Nội dung 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.
---	-----------	-------------------	-------------------

- Nội dung thực hiện đồ án tốt nghiệp: Được thực hiện dưới sự hướng dẫn của Giảng viên và trong thời gian thực tập tốt nghiệp. Thời gian **240 giờ/6 tín chỉ tương đương khoảng 6 tuần**.
- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp **hoặc kết quả bảo vệ khóa luận tốt nghiệp** của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng và **công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành** theo quy định của trường.

7.5. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ;

- Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo nghề đã đăng ký học tập và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.
- Thời gian tối đa để người học hoàn thành chương trình bao gồm thời gian học tập các môn học, mô đun và thời gian thi tốt nghiệp hoặc bảo vệ khóa luận tốt nghiệp bảo đảm **không vượt quá 1,5 lần thời gian đào tạo đối với chương trình đào tạo cao đẳng đăng ký học tập**, không bao gồm thời gian bảo lưu.
- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp cho người học để cấp bằng tốt nghiệp và **công nhận danh hiệu Kỹ sư thực hành** theo quy định.

7.6. 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 Hưng