

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành Chuẩn đầu ra các ngành, nghề đào tạo trình độ Trung cấp

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Căn cứ Quyết định số 2965/QĐ-BCT ngày 07/4/2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức bộ máy của Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Thông tư số 15/2021/TT-BLĐTBXH ngày 21/10/2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về Điều lệ trường cao đẳng;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 12/2017/TT-BLĐTBXH ngày 20/04/2017 của Bộ trưởng 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;

Căn cứ Thông tư số 04/2023/TT-BLĐTBXH ngày 15/06/2023 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 12/2017/TT-BLĐTBXH ngày 20/4/2017 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;

Căn cứ Thông tư số 40/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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 nghệ thuật, mỹ thuật và ngôn ngữ;

Căn cứ Thông tư số 41/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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 báo chí, thông tin, kinh doanh và quản lý;

Căn cứ Thông tư số 44/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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 máy tính và công nghệ thông tin;

Căn cứ Thông tư số 45/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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 nhóm các ngành, nghề thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật kiến trúc, công trình xây dựng, cơ khí, điện, điện tử, truyền thông và hóa học;

Căn cứ Thông tư số 46/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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 vật liệu, luyện kim, sản xuất và công nghệ kỹ thuật khác;

Căn cứ Thông tư số 47/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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 cơ khí;

Căn cứ Thông tư số 48/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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;

Căn cứ Thông tư số 51/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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 sản xuất, chế biến và xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 55/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng 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 dịch vụ, khách sạn, thể thao và dịch vụ cá nhân;

Căn cứ Thông tư số 21/2019/TT-BLĐTBXH ngày 23/12/2019 của Bộ trưởng 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 máy tính, công nghệ thông tin và công nghệ kỹ thuật;

Căn cứ Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2020 của Bộ trưởng 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 của 90 ngành, nghề đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Quy định chương trình, tổ chức dạy học và đánh giá, kết quả học tập môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình môn học Giáo dục chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ đề xuất của các khoa chuyên môn về xây dựng và hoàn thiện chuẩn đầu ra các ngành/ngành đào tạo trình độ cao đẳng, trình độ trung cấp năm 2025;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Quản lý đào tạo-Nghiên cứu khoa học và Đảm bảo chất lượng,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chuẩn đầu ra các ngành/ngành đào tạo trình độ Trung cấp của Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp.

(Có danh sách và nội dung kèm theo)

Điều 2. Chuẩn đầu ra quy định các yêu cầu đối với người học đạt được khi tốt nghiệp, bao gồm: Kiến thức; kỹ năng; năng lực tự chủ và trách nhiệm; vị trí việc làm mà người học có thể đảm nhận; khả năng học tập nâng cao trình độ và các yêu cầu đặc thù khác đối với từng ngành/ngành đào tạo.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và áp dụng cho các khóa tuyển sinh từ năm học 2025-2026. Trưởng các khoa, tổ bộ môn, giáo viên, giảng viên và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, P.QLĐT-NCKH & ĐBCL.

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



Cao Thị Mai Phương

DANH SÁCH CHUẨN ĐẦU RA
CÁC NGÀNH/NGHỀ ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

(Kèm theo Quyết định số: 1161/QĐ-CDKTCN ngày 08/01/2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)

STT	Ngành, nghề đào tạo	Trình độ	Mã ngành	Ghi chú
1	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	Trung cấp	5510303	
2	Điện công nghiệp và dân dụng	Trung cấp	5520223	
3	Điện công nghiệp	Trung cấp	5520227	
4	Công nghệ kỹ thuật điều khiển tự động	Trung cấp	5510305	
5	Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà	Trung cấp	5510314	
6	Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí	Trung cấp	5520205	
7	Điện tử công nghiệp	Trung cấp	5520225	
8	Điện tử dân dụng	Trung cấp	5520224	
9	Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông	Trung cấp	5510312	
10	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	Trung cấp	5510304	
11	Công nghệ thông tin (UDPM)	Trung cấp	5480202	
12	Tin học ứng dụng	Trung cấp	5480205	
13	Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính	Trung cấp	5480102	
14	Truyền thông và mạng máy tính	Trung cấp	5480104	
15	Cơ khí chế tạo	Trung cấp	5520117	
16	Chế tạo khuôn mẫu	Trung cấp	5520105	
17	Cắt gọt kim loại	Trung cấp	5520121	
18	Hàn	Trung cấp	5520123	
19	Công nghệ ô tô	Trung cấp	5510216	
20	May thời trang	Trung cấp	5540204	
21	Chăm sóc sắc đẹp	Trung cấp	5810404	
22	Kế toán doanh nghiệp	Trung cấp	5340302	
23	Kế toán hành chính sự nghiệp	Trung cấp	5340307	
24	Thương mại điện tử	Trung cấp	5340122	
25	Tiếng Trung Quốc	Trung cấp	5220209	
26	Chăn nuôi - Thú y	Trung cấp	5620120	

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ**

Mã ngành/ngành: 5510303

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4 /2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ trung cấp là nghề thực hiện các công việc trong lĩnh vực dân dụng và công nghiệp như: Sửa chữa thiết bị điện, điện tử; thiết kế, lắp trình, lắp đặt, kiểm tra, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống các thiết bị điện, điện tử, tự động hóa... đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại các phân xưởng sản xuất, trong nhà máy hoặc các cơ sở sản xuất kinh doanh, có thể tự mở cửa hàng, trung tâm bảo trì sửa chữa nên môi trường và điều kiện làm việc đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: kiến trúc nhà xưởng và mặt bằng sản xuất hợp lý, các loại thiết bị, dụng cụ phù hợp với tiêu chuẩn của từng công việc; các phần mềm giám sát, quản lý sản phẩm; hệ thống thông tin liên lạc tốt; và có các quy định nội bộ về chuẩn trong lao động, sản xuất.

Người hành nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử sẽ trực tiếp tham gia: lắp đặt thiết bị điện, điện tử; thiết kế và lắp ráp mạch điện tử; sửa chữa thiết bị điện, điện tử; thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng và công nghiệp; vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống điều khiển tự động hóa trong công nghiệp; tư vấn giám sát và điều hành các dự án thuộc lĩnh vực điện, điện tử; kinh doanh thiết bị điện, điện tử.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.605 giờ (tương đương 65 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Giải thích được chính xác quy cách, tính chất của các loại vật liệu, linh kiện thường dùng trong lĩnh vực điện, điện tử;

- Trình bày được nguyên lý cấu tạo, tính năng, công dụng và cách sử dụng, bảo quản các dụng cụ đo, các khí cụ điện hạ thế điều khiển bằng tay; khí cụ bảo vệ, khống chế và điều khiển gián tiếp trong lĩnh vực điện, điện tử

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp;
- Trình bày được phương pháp sử dụng các thiết bị đo, dụng cụ cầm tay vào nghề điện, điện tử;
- Trình bày được các khái niệm cơ bản và sơ đồ của các mạch điện tử cơ bản thường dùng trong các thiết bị điện, điện tử;
- Phân tích quy trình lắp đặt, vận hành hệ thống điện, điện tử;
- Phân tích 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;
- Xác định được các công việc cơ bản trong quản lý chất lượng sản phẩm thiết bị công nghệ;
- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động trong nghề nghiệp;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật của nghề (Bản vẽ sơ đồ nguyên lý, bản vẽ sơ đồ lắp đặt,); thống kê được thiết bị, vật tư và linh kiện cần cho mạch điện;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ hỗ trợ cầm tay nghề điện, điện tử;
- Lắp ráp được các mạch điện tử cơ bản;
- Thực hiện lắp đặt thiết bị điện, điện tử;
- Đo, kiểm tra, sửa chữa các thiết bị điện, điện tử căn bản trong công nghiệp và dân dụng;
- Thi công, vận hành đúng quy trình hệ thống phân phối cung cấp điện;
- Lắp đặt, vận hành đúng quy trình hệ thống điện dân dụng và công nghiệp;
- Vận hành được thiết bị trong dây chuyền sản xuất tự động hóa;
- Giải đáp được các thắc mắc, từ đó lập được kế hoạch cung cấp các yêu cầu và lựa chọn được sản phẩm đáp ứng nhu cầu cho khách hàng;
- Hỗ trợ các thành viên trong nhóm để đảm bảo đạt mục tiêu đã đề ra;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ 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 phát sinh trong phạm vi, điều kiện làm việc thay đổi.

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:

- Lắp đặt thiết bị điện;
- Lắp ráp thiết bị điện tử;
- Sửa chữa thiết bị điện;
- Sửa chữa thiết bị điện tử;
- Thi công, vận hành hệ thống phân phối cung cấp điện;
- Lắp ráp mạch điện tử;
- Vận hành hệ thống điều khiển tự động hóa công nghiệp;
- Thi công, vận hành hệ thống điện dân dụng và công nghiệp;
- Kinh doanh thiết bị điện, điện tử.

6. Khả năng học tập nâng cao trình độ

- 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 điện – điện tử trình độ trung cấp 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.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP VÀ DÂN DỤNG**

Mã ngành/ngành: 5520223

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4/2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Điện công nghiệp và dân dụng đào tạo kỹ thuật viên, có kiến thức và kỹ năng trợ giúp cho các kỹ sư và chuyên gia trong việc thiết kế và thi công hệ thống điện trong công nghiệp, các tòa nhà và những nơi có sử dụng năng lượng điện.

Điện công nghiệp và dân dụng trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện; các thiết bị điện công nghiệp và dân dụng đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm việc trong lĩnh vực ngành, nghề Điện công nghiệp và dân dụng trực tiếp tham gia thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa tủ điện, máy điện, dây truyền sản xuất và các thiết bị điện trong các công ty sản xuất và kinh doanh như: nhà máy, xí nghiệp, tòa nhà... trong điều kiện an toàn. Họ có thể đảm nhiệm vai trò, chức trách của cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Ngoài ra, người hành nghề cần phải thường xuyên học tập để nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.455 giờ (tương đương 58 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày đúng nguyên lý, cấu tạo và các tính năng, tác dụng của các loại thiết bị điện, khái niệm cơ bản, quy ước sử dụng trong ngành Điện công nghiệp và dân dụng;

- Đọc được các bản vẽ thiết kế của ngành điện, phân tích được nguyên lý các bản vẽ thiết kế điện như bản vẽ cấp điện, bản vẽ nguyên lý mạch điều khiển;

- Vận dụng được các nguyên tắc trong thiết kế cấp điện và đặt phụ tải cho các hộ dùng điện xác định (1 phân xưởng, 1 hộ dùng điện);

- Vận dụng được các nguyên tắc trong lắp ráp, sửa chữa các thiết bị điện;

- Phân tích được phương pháp xác định các dạng hư hỏng thường gặp của các thiết bị điện;

- Vận dụng được những kiến thức cơ sở và chuyên môn đã học để giải thích các tình huống trong lĩnh vực điện công nghiệp dân dụng;

- Tiếp cận được những kiến thức chuyên sâu và có thể theo học ở các bậc học cao hơn của ngành Điện công nghiệp và dân dụng;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

3. Kỹ năng

- Lắp đặt và tổ chức lắp đặt đúng yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống cấp điện của một xí nghiệp, một phân xưởng vừa và nhỏ;

- Sửa chữa, bảo trì và chỉnh định các thiết bị điện trên các dây chuyền sản xuất, đảm bảo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật;

- Phán đoán đúng và sửa chữa được các hư hỏng thường gặp trong các hệ thống điều khiển tự động cơ bản;

- Vận hành được những hệ thống điều tốc tự động;

- Đọc, hiểu và tự lắp đặt, vận hành được các thiết bị điện theo công nghệ hiện đại, nâng cao khi có hướng dẫn lắp đặt và hướng dẫn sử dụng;

- Lắp đặt và vận hành các thiết bị đảm bảo an toàn nổi đất và an toàn cháy nổ.

- Có khả năng hướng dẫn, giám sát kỹ thuật cho các bộ phận lắp đặt mạng điện hạ áp và mạch điện điều khiển trong hệ thống điều khiển điện;

- Có kỹ năng giao tiếp, tổ chức và làm việc nhóm.

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức tự giác chấp hành kỷ luật lao động, lao động có kỹ thuật, lao động có chất lượng và năng suất cao, có tinh thần hợp tác với đồng nghiệp;

- Có ý thức trách nhiệm đối với công việc được giao, có ý thức bảo vệ của công;

- Luôn chấp hành các nội quy, quy chế của đơn vị;

- Có trách nhiệm, thái độ học tập chuyên cần và cầu tiến;

- Có trách nhiệm, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp khóa học, người học được cấp bằng Trung cấp hệ chính quy ngành Điện công nghiệp và dân dụng và có khả năng làm việc tại các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp, các tổ vận hành đường dây, các trạm hạ thế, các trung tâm nghiên cứu điện, trường học, đơn vị hành chính sự nghiệp, công ty xây dựng, công ty điện, doanh nghiệp sản xuất, doanh nghiệp thương mại có liên quan đến điện công nghiệp và dân dụng..., với các công việc cụ thể sau: vận hành, bảo trì, sửa chữa, cải tiến các thiết bị điện và các hệ thống điện trong công nghiệp và dân dụng, lắp đặt hệ thống điều khiển cho dây chuyền công nghệ.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Có thể học liên thông trình độ cao đẳng hoặc đại học về các ngành thuộc lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật, đặc biệt là Công nghệ kỹ thuật điện; Công nghệ kỹ thuật điện tử; Công nghệ tự động hoá; Công nghệ đo lường; Kỹ thuật sử dụng, bảo dưỡng trang thiết bị điện và cơ điện; Hệ thống điện; Nhiệt điện; Thủy điện;..../.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP**

Mã ngành/ngành: 5520227

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161/QĐ-CDKTCN ngày 08/4/2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Điện công nghiệp trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện và các thiết bị điện công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm việc trong lĩnh vực ngành, nghề Điện công nghiệp trực tiếp tham gia thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa tủ điện, máy điện, dây truyền sản xuất và các thiết bị điện trong các công ty sản xuất và kinh doanh như: nhà máy, xí nghiệp, tòa nhà... trong điều kiện an toàn. Họ có thể đảm nhiệm vai trò, chức trách của cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Ngoài ra, người hành nghề cần phải thường xuyên học tập để nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.425 giờ (tương đương 57 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được những nguyên tắc và những tiêu chuẩn để đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện cho người và thiết bị;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các thiết bị điện, khí cụ điện và vật liệu điện;
- Trình bày được các phương pháp đo các thông số và các đại lượng cơ bản

của mạch điện.

- Phát biểu được các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha;

- Trình bày được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện;

- Trình bày được phương pháp tính toán các thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

- Trình bày được các khái niệm về các tiêu chuẩn ISO 9001:2015;

- Phân tích được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện của các máy công cụ như máy tiện, máy phay, máy khoan, máy bào và các máy sản xuất như băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...;

- Trình bày được nguyên lý của các loại cảm biến; các mạch điện cảm biến;

- Trình bày được nguyên lý của hệ thống cung cấp truyền tải điện;

- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp điều khiển tốc độ của hệ truyền động điện;

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý của một số thiết bị điện hình như soft stater, inverter, các bộ biến đổi;

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện thụ động;

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện bán dẫn, các cách mắc linh kiện trong mạch điện, cách xác định thông số kỹ thuật của linh kiện;

- Trình bày được cấu tạo một số mạch điện tử đơn giản ứng dụng linh kiện điện tử và nguyên lý hoạt động của chúng;

- Mô tả được cách sử dụng các thiết bị đo, các thiết bị hàn;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử công suất;

- Trình bày được các quy trình trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ điều khiển lập trình;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- Lắp đặt được các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;
- Thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và các biện pháp sơ, cấp cứu người bị điện giật;
- Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- Tháo lắp được các loại vật liệu điện, khí cụ điện;
- Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;
- Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ;
- Vẽ và phân tích được chính xác sơ đồ dây quấn stato của động cơ không bộ một pha, ba pha;
- Tính toán, quấn lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn;
- Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;
- Tháo lắp và sửa chữa được các khí cụ điện đúng theo thông số của nhà sản xuất;
- Xác định được hư hỏng và sửa chữa được các thiết bị điện gia dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất;
- Lắp đặt được hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình theo bản vẽ thiết kế;
- Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng hoặc nhà máy;
- Lắp đặt, sửa chữa được các mạch mở máy, dừng máy cho động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;
- Lắp ráp được các mạch bảo vệ và tín hiệu;
- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy khoan, máy tiện, phay, bào, mài...và các máy sản xuất như cầu trục, thang máy, lò điện...;
- Lắp ráp, cài đặt được các mạch điện cảm biến;
- Sửa chữa, thay thế được các mạch điện cảm biến;
- Tính, chọn được dây dẫn, bố trí hệ thống điện phù hợp với điều kiện làm

việc, mục đích sử dụng trong một tòa nhà, phân xưởng hoặc nhà máy;

- Tính, chọn được nối đất và chống sét cho đường dây tải điện và các công trình phù hợp với điều kiện làm việc theo TCVN và Tiêu chuẩn IEC về điện;

- Lắp đặt được đường dây cung cấp điện cho một tòa nhà, phân xưởng phù hợp với yêu cầu và đạt tiêu chuẩn;

- Tính, chọn được động cơ điện phù hợp cho một hệ truyền động điện không điều chỉnh và có điều chỉnh;

- Xác định được các linh kiện trên sơ đồ mạch điện và thực tế. Vẽ, phân tích các sơ đồ mạch điện cơ bản ứng dụng linh kiện điện tử;

- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo để đo, kiểm tra các linh kiện điện tử, các thành phần của mạch điện, các tham số của mạch điện;

- Hàn và tháo lắp đúng kỹ thuật các mạch điện tử;

- Kiểm tra được chất lượng các linh kiện điện tử công suất trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất cơ bản;

- Kết nối thành thạo PLC với PC và với các thiết bị ngoại vi;

- Viết được chương trình cho các loại PLC khác nhau đạt yêu cầu kỹ thuật;

- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

- Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân 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.

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:

- Lắp đặt hệ thống điện công trình;
- Lắp đặt và vận hành hệ thống cung cấp điện;
- Lắp đặt tủ điện;
- Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện;
- Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- Lắp đặt mạch máy công cụ;
- Sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng mạch máy công cụ;
- Kinh doanh thiết bị điện.

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 Điện công nghiệp, trình độ trung cấp 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./.

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG
Mã ngành/ngành: 5510305

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161/QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4/2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Công nghệ kỹ thuật điều khiển tự động trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thiết kế, chế tạo, lắp đặt các dây chuyền sản xuất tự động; ứng dụng các phần mềm chuyên dùng để lập trình điều khiển, giám sát và quản lý hệ thống sản xuất, nhằm nâng cao năng suất lao động, cải tiến chất lượng sản phẩm và giải phóng con người khỏi môi trường độc hại, nguy hiểm, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Công nghệ kỹ thuật điều khiển tự động sẽ tham gia các công việc nghiên cứu, thiết kế tại các công ty cung cấp giải pháp công nghệ, tư vấn thiết kế, hoặc làm việc tại các công ty thi công, lắp đặt các dây chuyền sản xuất; hoặc là người tham gia trực tiếp vận hành, bảo trì các dây chuyền sản xuất tự động trong nhà máy. Ngoài ra, người hành nghề có thể là nhân viên kinh doanh, tư vấn hỗ trợ khách hàng cho các công ty chuyên cung cấp thiết bị tự động.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Thực hiện và giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp hơn.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.425 giờ (tương đương 57 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được những nguyên tắc và những tiêu chuẩn để đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

- Trình bày được chức năng, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các loại động cơ; các loại cảm biến; các mạch điện tử cơ bản; thiết bị đo lường, các bộ điều khiển chuyên dụng, các thiết bị đóng cắt, bảo vệ như: role, công tắc tơ, cảm biến,...;

- Trình bày được phương pháp đo kiểm các thiết bị điện và không điện;

- Trình bày được các phương pháp lắp đặt các thiết bị tự động hóa công nghiệp;
- Trình bày được nguyên lý hoạt động, các chức năng của cho robot công nghiệp;
- Trình bày được ý nghĩa các thông số cài đặt trong các bộ điều khiển công nghiệp thông dụng;
- Trình bày được các ký hiệu, qui ước của các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ điện chuyên ngành theo tiêu chuẩn IEC;
- Trình bày được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, hiệu chỉnh được hệ thống điều khiển tự động;
- Nêu được các qui tắc về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ;
- Trình bày được quy trình, nội dung tư vấn kỹ thuật và kinh doanh thiết bị tự động;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc được các kí hiệu, qui ước của các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ điện chuyên ngành theo tiêu chuẩn IEC;
- Nhận dạng, phân loại, lựa chọn, kiểm tra tình trạng hoạt động và sử dụng được: Các loại động cơ, các loại cảm biến, các mạch điện tử cơ bản, thiết bị đo lường và điều khiển, các bộ điều khiển chuyên dụng, các thiết bị đóng cắt, bảo vệ như: role, công tắc tơ, cảm biến,..;
- Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng để vẽ sơ đồ đấu nối các bộ điều khiển với thiết bị ngoại vi;
- Lắp đặt, cài đặt được thông số và vận hành các thiết bị điện - tự động;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề chuyên dùng thông dụng;
- Lập trình được ứng dụng PLC cho các hệ thống đơn giản sử dụng các lệnh lập trình cơ bản;
- Bảo trì, sửa chữa được một số thiết bị và một số phần trong hệ thống tự động;
- Áp dụng được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường theo quy định của pháp luật trong thi công lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng, hiệu chỉnh các thiết bị trong hệ thống điều khiển tự động hóa;
- Tư vấn kỹ thuật được cho khách hàng về kinh doanh thiết bị tự động;

- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm do mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn và chịu một phần 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 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.

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:

- Lắp đặt thiết bị và hệ thống tự động;

- Vận hành, giám sát hệ thống tự động;

- Bảo trì, sửa chữa thiết bị và hệ thống tự động;

- Tư vấn kỹ thuật và kinh doanh thiết bị tự động;

- Lắp đặt, vận hành robot công nghiệp.

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 Công nghệ kỹ thuật điều khiển tự động trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ ĐIỆN TỬ VÀ NĂNG LƯỢNG TÒA NHÀ
Mã ngành/ngành: 5510314**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116/QĐ-CDKTCN ngày 07 / 4/2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà là ngành, nghề thực hiện các nhiệm vụ lắp đặt, bảo trì đối với: hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; thực hiện kết nối và cài đặt hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà đảm bảo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo năng suất lao động, bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà chủ yếu làm việc tại các công trình xây dựng công nghiệp và dân dụng, các tòa nhà cao tầng nhằm thực hiện công việc cung cấp nguồn điện, lắp đặt các trang thiết bị điện, điện lạnh, thiết bị điện tử viễn thông, hệ thống quản lý cho tòa nhà... Vì vậy, người hành nghề phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, luôn rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề nghiệp và sự say mê nghề, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng vị trí công việc.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.725 giờ (tương đương 72 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Mô tả được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phương pháp thi công lắp đặt, kiểm tra đối với: hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà; các hệ thống điện tử;

- Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận, chi tiết thuộc hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà;

- Phân tích được một số nguyên nhân hư hỏng, cách kiểm tra, sửa chữa những hư hỏng thông thường của hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà;

- Trình bày được công dụng, phân loại, phương pháp bảo quản, sử dụng các loại nguyên vật liệu dùng trong hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà;

- Trình bày được các phương pháp vận hành và bảo trì hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà;

- Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

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

3. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ thi công lắp đặt hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà;

- Lập được phương án lắp đặt hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà;

- Thực hiện lắp đặt hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà;

- Thực hiện được công tác bảo dưỡng thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ, sửa chữa những hư hỏng thông thường hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện quản lý, vận hành, giám sát đối với tòa nhà;
- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động, xử lý được các tình huống sơ cứu người bị nạn trong quá trình lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng mặt trời, hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời, hệ thống thông gió cho tòa nhà, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống bảo vệ và chống sét; hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà;
- Kỹ năng nhận thức, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để giải quyết những công việc hoặc vấn đề phức tạp, làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Lập được kế hoạch sản xuất và quản lý thực hiện kế hoạch, thực hiện quy trình 5S;
- 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 có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong 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 đạo đức, lương tâm nghề nghiệp;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

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:

- Lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà;
- Lắp đặt thiết bị điện trong tòa nhà;
- Lắp đặt hệ thống điện năng lượng mặt trời;
- Lắp đặt hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời;

- Lắp đặt hệ thống thông gió;
- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí;
- Kết nối và cài đặt hệ thống quản lý, giám sát tòa nhà;
- Vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống điện tử và năng lượng;
- Thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống điện tử và năng lượng;
- Kinh doanh thiết bị điện, điện tử, năng lượng tòa nhà.

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 Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà, trình độ trung cấp 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./.

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
Mã ngành/ngành: 5520205

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161/QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp là ngành, nghề chuyên lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí như: Hệ thống máy lạnh trong các kho lạnh, hệ thống máy lạnh thương nghiệp, máy kem, máy đá, tủ lạnh; hệ thống điều hòa không khí trung tâm, điều hòa không khí cục bộ... đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất, an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường được bố trí làm việc ở các cơ sở, các công ty dịch vụ chuyên ngành, siêu thị, các nhà máy bia, chế biến sữa, bảo quản thủy hải sản; các nhà máy chế tạo thiết bị máy lạnh, điều hòa không khí, các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí;

Những nhiệm vụ chính của ngành, nghề là: lắp đặt hệ thống máy lạnh công nghiệp; lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp; lắp đặt hệ thống điều hoà không khí trung tâm; lắp đặt hệ thống điều hoà không khí cục bộ; vận hành hệ thống máy lạnh; vận hành hệ thống điều hoà không khí trung tâm; bảo trì - bảo dưỡng hệ thống lạnh; sửa chữa hệ thống lạnh; nâng cao nghiệp vụ chuyên môn; tổ chức lao động; giao tiếp với khách hàng.

Môi trường làm việc của ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường có độ cao thay đổi, tiếp xúc với các thiết bị điện, thiết bị áp lực đòi hỏi độ tập trung và kỹ năng chuyên ngành cao.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.710 giờ (tương đương 69 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong;
- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ trong thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Hiểu được phương pháp, quy trình thực hiện xanh hóa trong thực hiện các

công việc của nghề;

- Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Mô tả được các loại trang thiết bị, dụng cụ và phân tích được chức năng của từng thiết bị, dụng cụ trong nghề kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;

- Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, điều hòa không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Trình bày được phương pháp và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Phân tích được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí;

- Phân tích được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh;

- Biết được phương pháp cập nhật các tài liệu kỹ thuật liên quan đến nghề;

- Trình bày nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ, thiết bị chính được sử dụng trong nghề;

- Trình bày được phương pháp tính toán phụ tải lạnh, chọn, thiết kế lắp đặt sơ bộ được hệ thống điện - lạnh của máy lạnh, điều hòa không khí có năng suất lạnh nhỏ;

- Trình bày được các quy định trong nghiệm thu bàn giao công việc;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt trong hệ thống lạnh;

- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề;

- Giám sát và thực hiện được công tác an toàn trong lĩnh vực của nghề;

- Lắp đặt, vận hành được hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;

- Lắp đặt, vận hành được hệ thống điều hòa không khí cục bộ đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;

- Bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;

- Kiểm tra được các thông số kỹ thuật hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;
- Sửa chữa được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các các hệ thống lạnh;
- Sửa chữa được một số hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh;
- Đánh giá được tác động môi trường của môi chất lạnh và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường khi thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Đề xuất được phương án tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu phế thải khi thực hiện các lĩnh vực của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Phân loại được rác thải trong công nghiệp;
- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc phối hợp làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc ít thay đổi;
- Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ đã định sẵn, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và một phần đối với nhóm;
- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và một phần công việc của các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;
- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp;
- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ;
- Vận hành hệ thống máy lạnh;
- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống lạnh;
- Sửa chữa hệ thống lạnh;
- Bảo hành hệ thống lạnh;
- Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh.

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 Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP**

Mã ngành/ngành: 5520225

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Điện tử công nghiệp trình độ trung cấp đào tạo người học thực hiện các công việc cơ bản trong lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa các thiết bị điện, điện tử, thiết bị điều khiển trong công nghiệp. Người học sau khi tốt nghiệp có khả năng làm việc trong nhà máy, xí nghiệp, khu chế xuất, tòa nhà cao tầng và các môi trường công nghiệp khác, đáp ứng yêu cầu bậc 4 theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề cần có khả năng làm việc độc lập, phối hợp nhóm, tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.440 giờ (tương đương 56 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Hiểu và trình bày được các quy định, tiêu chuẩn cơ bản về bản vẽ kỹ thuật trong nghề;
- Nắm được kiến thức an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ trong công việc;
- Giải thích được nguyên lý cơ bản của điện, điện tử, thiết bị điện và linh kiện điện tử thông dụng;
- Nhận biết và phân tích được các hiện tượng hư hỏng phổ biến trong điện tử công nghiệp;
- Hiểu được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, thông số kỹ thuật và ứng dụng cơ bản của linh kiện điện tử, điện tử công suất;
- Nhận biết nguyên lý hoạt động của mạch điện tương tự, số và các mạch điện thông dụng;
- Phân tích được sơ đồ mạch điện, sơ đồ thi công, lắp ráp thiết bị;
- Trình bày được quy trình cơ bản thi công board mạch in từ sơ đồ nguyên lý;

- Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản của dây chuyền sản xuất công nghiệp;
- Nhận biết vai trò của PLC, vi điều khiển trong các ứng dụng đơn giản;
- Nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ IoT và công nghiệp 4.0 trong lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng thiết bị, dụng cụ an toàn lao động và phòng chống cháy nổ trong nghề;
- Đọc và hiểu bản vẽ kỹ thuật cơ bản (bản vẽ chi tiết, sơ đồ lắp, sơ đồ nguyên lý);
- Vận hành và kiểm tra các thiết bị điện, điện tử cơ bản trong dây chuyền công nghiệp;
- Lắp đặt, kết nối và bảo trì các thiết bị điện, điện tử theo yêu cầu công việc;
- Sửa chữa các thiết bị điện, điện tử thông dụng;
- Thiết kế và thực hiện mạch điện, mạch điện ứng dụng đơn giản;
- Lập trình cơ bản cho vi điều khiển, PLC;
- Sử dụng một số phần mềm chuyên ngành điện tử công nghiệp;
- Kết nối và vận hành cơ bản các thiết bị truyền thông công nghiệp, mạng Modbus, Industrial Ethernet đơn giản;
- Xác định và xử lý sự cố truyền thông công nghiệp thông thường;
- Bảo dưỡng cơ bản robot trong công nghiệp;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức trách nhiệm công dân và đạo đức nghề nghiệp cơ bản, tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc;
- Sử dụng phương pháp làm việc khoa học; biết phân tích và giải quyết các tình huống, sự cố cơ bản trong lĩnh vực Điện tử công nghiệp;

- Năng động, tự tin, hợp tác tốt với đồng nghiệp, thân thiện, khiêm tốn trong quan hệ công việc;
- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm mà mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn nghề nghiệp;
- Thực hiện việc kiểm tra, đánh giá kết quả công việc cá nhân và nhóm trước lãnh đạo hoặc người giám sát;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp.

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:

- Lắp ráp các sản phẩm điện - điện tử đơn giản;
- Vận hành và theo dõi các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- Lắp đặt và kết nối các thiết bị điện tử cơ bản;
- Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử thông dụng;
- Sửa chữa các thiết bị điện, điện tử đơn giản;
- Tham gia kinh doanh, dịch vụ kỹ thuật thiết bị điện tử (nếu có cơ hội).

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Người học sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp có nền tảng kiến thức và kỹ năng cơ bản để tiếp tục học lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc các ngành nghề liên quan;
- Có khả năng tự học, cập nhật tiến bộ khoa học công nghệ trong lĩnh vực điện tử công nghiệp để nâng cao trình độ chuyên môn hoặc học liên thông lên trình độ cao đẳng, hoặc các chương trình đào tạo nghề khác trong cùng lĩnh vực.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN TỬ DÂN DỤNG**

Mã ngành/ngành: 5520224

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Điện tử dân dụng trình độ trung cấp đào tạo người học thực hiện các công việc lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị điện – điện tử phục vụ đời sống và dịch vụ, như: tivi, loa, amply, thiết bị gia dụng, thiết bị mạng – viễn thông, hệ thống điện tử thông minh trong gia đình và tòa nhà.

Người học có khả năng lắp ráp, kiểm tra, chẩn đoán lỗi, thay thế linh kiện, hiệu chỉnh thiết bị điện tử dân dụng và khai thác công nghệ cơ bản, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề thường làm việc tại trung tâm sửa chữa điện tử, cửa hàng điện tử, doanh nghiệp dịch vụ kỹ thuật hoặc bộ phận kỹ thuật của siêu thị điện máy. Vì vậy, cần có khả năng làm việc độc lập, giao tiếp khách hàng, tư duy kỹ thuật – dịch vụ, tác phong chuyên nghiệp, tuân thủ an toàn điện và bảo vệ môi trường.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.485 giờ (tương đương 58 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn cơ bản về bản vẽ kỹ thuật và ký hiệu trong điện – điện tử dân dụng;
- Hiểu các kiến thức an toàn điện, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng cháy chữa cháy khi lắp đặt, sửa chữa thiết bị;
- Giải thích các nguyên lý cơ bản của điện – điện tử và hoạt động của linh kiện, thiết bị điện gia dụng;
- Nhận biết và phân tích các hiện tượng hư hỏng phổ biến trong tivi, loa, amply, đầu thu, thiết bị gia dụng thông minh;
- Hiểu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của linh kiện điện tử cơ bản và linh kiện công suất dùng trong thiết bị dân dụng;
- Giải thích nguyên lý hoạt động của mạch tương tự, mạch số và mạch điều khiển cơ bản trong thiết bị dân dụng;

- Phân tích sơ đồ nguyên lý, sơ đồ mạch điện, sơ đồ bố trí linh kiện và sơ đồ lắp ráp thiết bị điện tử dân dụng;
- Trình bày được quy trình lắp ráp, kiểm tra, sửa chữa board mạch in trong thiết bị dân dụng;
- Nhận biết nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử dân dụng hiện đại như tivi thông minh, hệ thống âm thanh, thiết bị IoT gia đình;
- Hiểu các phương pháp thiết kế, cải tiến mạch điện – điện tử ứng dụng đơn giản;
- Nhận thức tầm quan trọng của IoT, nhà thông minh và xu hướng số hóa trong điện tử dân dụng;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng thiết bị đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ trong điện tử dân dụng;
- Đọc hiểu và thực hiện các bản vẽ kỹ thuật cơ bản (bản vẽ chi tiết, sơ đồ lắp, sơ đồ nguyên lý mạch điện);
- Vận hành các thiết bị điện, điện tử dân dụng thông dụng;
- Lắp đặt, kết nối và kiểm tra hoạt động các thiết bị dân dụng (tivi, tủ lạnh, máy giặt, điều hòa, thiết bị âm thanh);
- Bảo trì, sửa chữa các thiết bị điện tử dân dụng theo yêu cầu công việc;
- Thiết kế và thực hiện mạch điện thay thế hoặc mạch ứng dụng đơn giản trong thiết bị dân dụng;
- Lập trình cơ bản vi điều khiển trong thiết bị dân dụng (điều khiển hẹn giờ, điều khiển từ xa, cảm biến tự động);
- Sử dụng các phần mềm chuyên ngành điện tử dân dụng cơ bản phục vụ thiết kế, kiểm tra và sửa chữa mạch;
- Kết nối và vận hành các thiết bị giao tiếp có dây hoặc không dây (Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee) trong môi trường dân dụng;
- Xác định và khắc phục sự cố truyền thông cơ bản trong thiết bị dân dụng;
- Bảo dưỡng các thiết bị điện tử tự động trong gia đình (robot hút bụi, thiết bị thông minh...);
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tuân thủ pháp luật, nội quy nơi làm việc và đạo đức nghề nghiệp cơ bản trong lĩnh vực điện tử dân dụng;

- Áp dụng phương pháp làm việc khoa học, phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề phát sinh trong lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa;

- Năng động, tự tin, chủ động học hỏi, hợp tác và thái độ thân thiện trong môi trường kỹ thuật;

- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm hoặc hệ thống điện tử dân dụng do mình đảm nhiệm;

- Tham gia đánh giá kết quả công việc của bản thân và nhóm theo yêu cầu của doanh nghiệp;

- Có ý thức tự học, cập nhật công nghệ mới về điện tử dân dụng, thiết bị thông minh, IoT để nâng cao trình độ và phát triển nghề nghiệp.

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:

- Lắp ráp, căn chỉnh và hoàn thiện các thiết bị điện tử dân dụng như tivi, máy giặt, tủ lạnh, điều hòa, thiết bị âm thanh và thiết bị nhà thông minh;

- Vận hành và kiểm tra hoạt động các thiết bị dân dụng, thiết bị tự động hóa gia đình;

- Lắp đặt, đấu nối và tích hợp thiết bị điện tử dân dụng, thiết bị cảm biến, hệ thống điều khiển đơn giản;

- Bảo trì, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị dân dụng, thiết bị thông minh;

- Sửa chữa, chẩn đoán lỗi và khắc phục sự cố các thiết bị điện tử dân dụng;

- Tham gia tư vấn kỹ thuật, hỗ trợ dịch vụ và kinh doanh thiết bị điện tử dân dụng cơ bản.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Người học nghề Điện tử dân dụng trình độ trung cấp có nền tảng kiến thức và kỹ năng cơ bản để học lên trình độ cao hơn hoặc các chương trình liên thông;

Có khả năng tự học, nghiên cứu, cập nhật tiến bộ công nghệ trong lĩnh vực điện tử dân dụng, thiết bị thông minh và IoT để nâng cao trình độ chuyên môn hoặc phát triển nghề nghiệp lâu dài./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ, TRUYỀN THÔNG
Mã ngành/ngành: 5510312**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 01 / 4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông trình độ trung cấp đào tạo người học thực hiện lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị, hệ thống điện – điện tử phục vụ truyền dẫn, thu nhận và xử lý tín hiệu, như: thiết bị viễn thông, hệ thống mạng cáp quang, thiết bị phát sóng, router, switch, anten, hệ thống Wi-Fi, thiết bị truyền hình cáp và các thiết bị truyền thông không dây.

Người học có khả năng lắp ráp, kiểm tra, chẩn đoán lỗi, thay thế linh kiện và hiệu chỉnh các thiết bị truyền thông cơ bản, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề thường làm việc tại các trung tâm viễn thông, công ty cung cấp dịch vụ mạng, cửa hàng sửa chữa thiết bị truyền thông, bộ phận kỹ thuật của doanh nghiệp, nhà mạng hoặc các cơ sở dịch vụ truyền hình, internet. Vì vậy, cần có khả năng làm việc độc lập, phối hợp nhóm, kỹ năng giao tiếp khách hàng, tư duy kỹ thuật – dịch vụ, tác phong chuyên nghiệp, tuân thủ an toàn điện và bảo vệ môi trường.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.740 giờ (tương đương 68 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn cơ bản về bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ nguyên lý và ký hiệu trong lĩnh vực điện tử truyền thông;
- Hiểu các kiến thức an toàn điện, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng cháy chữa cháy khi lắp đặt, sửa chữa thiết bị truyền thông;
- Giải thích các nguyên lý cơ bản về điện – điện tử, tín hiệu, vi điều khiển và thiết bị truyền thông;
- Nhận biết và phân tích các hiện tượng hư hỏng phổ biến trong các thiết bị truyền dẫn, phát sóng, modem, router, anten, thiết bị Wi-Fi và thiết bị truyền hình cáp;
- Hiểu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các linh kiện điện tử cơ bản, linh kiện công suất, modul vi điều khiển và thiết bị truyền thông;

- Giải thích nguyên lý hoạt động của các mạch tương tự, mạch số, mạch điều khiển và mạch tín hiệu cơ bản;
- Phân tích sơ đồ nguyên lý, sơ đồ mạch điện, sơ đồ bố trí linh kiện và sơ đồ lắp ráp thiết bị truyền thông;
- Trình bày được quy trình lắp ráp, kiểm tra, sửa chữa board mạch và thiết bị truyền thông cơ bản;
- Hiểu nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền dẫn, thiết bị phát sóng, thiết bị Wi-Fi, hệ thống cáp quang, anten, switch và router;
- Hiểu phương pháp thiết kế, cải tiến mạch điện – điện tử ứng dụng trong hệ thống truyền thông cơ bản;
- Nêu được tầm quan trọng của IoT, viễn thông số và xu hướng công nghệ 4.0 đối với ngành điện tử truyền thông;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng thiết bị bảo đảm an toàn lao động, phòng chống cháy nổ trong điện tử truyền thông;
- Đọc hiểu và thực hiện các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ mạch điện và sơ đồ lắp ráp thiết bị truyền thông;
- Vận hành các thiết bị truyền thông cơ bản: modem, router, switch, anten, thiết bị Wi-Fi, thiết bị truyền hình cáp;
- Lắp đặt, đấu nối và kiểm tra hoạt động các thiết bị truyền thông cơ bản;
- Bảo trì, sửa chữa các thiết bị truyền thông theo yêu cầu công việc;
- Thiết kế và thực hiện mạch điện – điện tử đơn giản phục vụ lắp đặt, sửa chữa thiết bị truyền thông;
- Lập trình cơ bản cho các vi điều khiển trong các thiết bị truyền thông;
- Sử dụng các phần mềm chuyên ngành điện tử truyền thông phục vụ kiểm tra, sửa chữa mạch;
- Kết nối và vận hành các thiết bị truyền thông sử dụng giao tiếp có dây hoặc không dây (Ethernet, Wi-Fi, Zigbee);
- Xác định và khắc phục các sự cố cơ bản trong hệ thống truyền dẫn và truyền thông;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tuân thủ pháp luật, nội quy nơi làm việc và đạo đức nghề nghiệp;

- Áp dụng phương pháp làm việc khoa học, phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh trong lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa thiết bị truyền thông;

- Năng động, tự tin, chủ động học hỏi, hợp tác và thái độ thân thiện trong môi trường kỹ thuật;

- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm hoặc hệ thống truyền thông do mình đảm nhiệm;

- Tham gia đánh giá kết quả công việc của bản thân và nhóm theo yêu cầu của doanh nghiệp;

- Có ý thức tự học, cập nhật công nghệ mới về thiết bị truyền thông, IoT và các công nghệ liên quan để nâng cao trình độ và phát triển nghề nghiệp.

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:

- Lắp ráp, căn chỉnh và hoàn thiện các thiết bị truyền thông cơ bản (modem, router, switch, anten, thiết bị Wi-Fi, thiết bị truyền hình cáp);

- Vận hành và kiểm tra hoạt động thiết bị truyền thông cơ bản và các hệ thống cáp quang, Wi-Fi;

- Lắp đặt, đấu nối và tích hợp thiết bị truyền thông, hệ thống mạng cơ bản, anten và thiết bị IoT đơn giản;

- Bảo trì, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị và hệ thống truyền thông cơ bản;

- Sửa chữa, chẩn đoán lỗi và khắc phục sự cố thiết bị truyền thông;

- Tham gia tư vấn kỹ thuật, hỗ trợ dịch vụ và kinh doanh các thiết bị truyền thông cơ bản.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Người học nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông trình độ trung cấp có nền tảng kiến thức và kỹ năng cơ bản để học lên trình độ cao hơn;

Có khả năng tự học, nghiên cứu, cập nhật tiến bộ công nghệ trong lĩnh vực điện tử truyền thông, IoT và viễn thông để nâng cao trình độ chuyên môn hoặc phát triển nghề nghiệp lâu dài./.

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ
Mã ngành/ngành: 5510304

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161/QĐ-CDKTCN ngày 08/04/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử trình độ trung cấp đào tạo người học thực hiện các công việc lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống cơ điện tử kết hợp cơ khí chính xác, điện – điện tử, khí nén – thủy lực và điều khiển tự động. Người học có khả năng vận hành, lắp ráp, lập trình và khai thác các thiết bị tự động hóa, robot công nghiệp và dây chuyền sản xuất tự động, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề làm việc trong nhà máy sản xuất, xí nghiệp, khu công nghiệp, trung tâm bảo trì kỹ thuật, yêu cầu khả năng làm việc độc lập, phối hợp nhóm, tư duy kỹ thuật – công nghệ, tuân thủ an toàn lao động, tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.455 giờ (tương đương 60 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn cơ bản về bản vẽ cơ khí, bản vẽ điện – điện tử và bản vẽ tích hợp cơ điện tử;
- Hiểu được các kiến thức an toàn lao động, an toàn điện, an toàn vận hành máy cơ khí, vệ sinh công nghiệp và phòng cháy chữa cháy;
- Giải thích các nguyên lý cơ bản của cơ học, điện – điện tử, khí nén – thủy lực và nguyên lý vận hành cơ bản của hệ thống cơ điện tử;
- Nhận biết cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng cơ bản của cảm biến, cơ cấu chấp hành, bộ truyền động, cơ cấu cơ khí và thiết bị điều khiển;
- Giải thích nguyên lý làm việc của mạch điện, mạch điều khiển và hệ thống đo lường đơn giản;
- Phân tích và lập chương trình PLC, vi điều khiển, robot công nghiệp cơ bản;
- Trình bày sơ đồ hệ thống cơ điện tử, sơ đồ đấu nối điện – điều khiển, bản vẽ lắp ráp cơ khí đơn giản;

- Hiểu quy trình thiết kế, chế tạo, lắp ráp và kiểm tra mô hình cơ điện tử đơn giản;
- Nhận biết nguyên lý hoạt động của dây chuyền sản xuất tự động và hệ thống điều khiển tích hợp cơ bản;
- Hiểu cơ bản vai trò và ứng dụng của IoT, Robot, SCADA và xu hướng Công nghiệp 4.0 trong cơ điện tử;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng thiết bị, dụng cụ an toàn trong môi trường cơ khí, điện – điện tử và tự động hóa;
- Đọc và hiểu bản vẽ kỹ thuật cơ khí, điện – điện tử, bản vẽ lắp ráp và sơ đồ tích hợp cơ điện tử;
- Vận hành các thiết bị cơ khí, thiết bị điện – điện tử, robot và hệ thống tự động hóa cơ bản;
- Lắp đặt, đấu nối và tích hợp thiết bị cơ khí, cảm biến, cơ cấu chấp hành, tủ điện và modul điều khiển đơn giản;
- Bảo trì, sửa chữa và điều chỉnh các cụm cơ khí, thiết bị điện – điện tử, hệ thống khí nén – thủy lực và bộ điều khiển cơ bản;
- Thiết kế và triển khai mạch điều khiển, sơ đồ đấu nối và mô hình cơ điện tử đơn giản;
- Lập trình và hiệu chỉnh PLC, vi điều khiển, HMI và robot công nghiệp cơ bản;
- Sử dụng các phần mềm CAD cơ khí, EDA mạch điện, phần mềm lập trình PLC/SCADA đơn giản;
- Kết nối và vận hành mạng truyền thông công nghiệp cơ bản: Modbus, CAN, Ethernet/IP;
- Xác định và xử lý các sự cố kỹ thuật cơ bản trong hệ thống cơ điện tử;
- Thực hiện bảo dưỡng cơ bản robot công nghiệp và các mô-đun tự động hóa;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tuân thủ pháp luật, nội quy nơi làm việc và đạo đức nghề nghiệp cơ bản;
- Sử dụng phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh đơn giản trong thiết kế, vận hành và bảo trì;
- Năng động, tự tin, chủ động học hỏi, hợp tác và thái độ thân thiện trong môi trường kỹ thuật;
- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm hoặc mô-đun cơ điện tử do mình đảm nhiệm;
- Tham gia đánh giá kết quả công việc của bản thân và nhóm theo yêu cầu của cơ quan, doanh nghiệp;
- Có ý thức tự học, rèn luyện, cập nhật công nghệ mới để nâng cao trình độ và phát triển nghề nghiệp.

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:

- Lắp ráp, căn chỉnh và hoàn thiện các cụm cơ khí, bộ truyền động, cảm biến, cơ cấu chấp hành và mô-đun cơ điện tử;
- Vận hành các thiết bị cơ khí, thiết bị điện – điện tử, robot và hệ thống tự động hóa trong dây chuyền sản xuất;
- Lắp đặt, đấu nối và tích hợp các thiết bị cơ điện tử cơ bản, tủ điện, hệ thống điều khiển, khí nén – thủy lực;
- Bảo trì, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị cơ khí, điện – điện tử, robot và hệ thống tự động hóa;
- Sửa chữa, chẩn đoán lỗi và khắc phục sự cố đơn giản của hệ thống cơ điện tử và robot;
- Tham gia tư vấn kỹ thuật, hỗ trợ dịch vụ và kinh doanh thiết bị cơ điện tử cơ bản.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Người học nghề Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử trình độ trung cấp có nền tảng kiến thức và kỹ năng cơ bản để tiếp tục học lên trình độ cao hơn (cao đẳng, liên thông nghề nghiệp hoặc các chương trình đào tạo chuyên sâu);

Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, cập nhật tiến bộ công nghệ trong lĩnh vực cơ điện tử, tự động hóa, robot và điều khiển để nâng cao trình độ hoặc phát triển nghề nghiệp lâu dài./.

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (ỨNG DỤNG PHẦN MỀM)
Mã ngành/ngành: 5480202

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Công nghệ thông tin trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện: Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin (Quản lý, vận hành các hệ thống dịch vụ trong lĩnh vực công nghệ thông tin); Bảo trì máy tính (Lập kế hoạch, triển khai sửa chữa bảo hành, bảo trì máy tính, bảo vệ dữ liệu, xử lý sự cố máy tính,...), Quản trị hệ thống phần mềm (Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của phần mềm, chuẩn đoán các lỗi và tối ưu hệ thống,...); Quản trị cơ sở dữ liệu (nhận, xử lý và trích lọc dữ liệu, kết xuất dữ liệu,...); Dịch vụ khách hàng (Xử lý thông tin về ứng dụng, sản phẩm Công nghệ thông tin, cung cấp hỗ trợ phần cứng máy tính, phần mềm, và thiết bị ngoại vi khi cần thiết); Lập trình ứng dụng (phần mềm ứng dụng, thiết kế web, game); Thiết kế đồ họa(thiết kế golo, các banner quảng cáo, ...); Quản trị mạng máy tính (đảm bảo tính bảo mật, tính toàn vẹn và tính sẵn sàng). Công nghệ thông tin trình độ trung cấp đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Công nghệ thông tin có thể làm việc tại các cơ quan, doanh nghiệp có sử dụng máy tính, ứng dụng công nghệ thông tin. Các doanh nghiệp phát triển ứng dụng (với vai trò là người phát triển hệ thống, chuyển giao, hỗ trợ người dùng) hoặc các doanh nghiệp hay tổ chức khác có sử dụng máy tính, hệ thống mạng, thiết bị viễn thông, thiết bị an ninh (với vai trò là người vận hành, bảo trì và sửa chữa).

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.455 giờ (tương đương 62 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng máy tính và internet, lập trình, thiết kế;
- Trình bày được các dịch vụ liên quan đến công nghệ thông tin như: bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục các sự cố hỏng hóc thông thường của máy tính và mạng máy tính;
- Trình bày chính xác các kiến thức căn bản về công nghệ thông tin;

- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;
- Xác định được các tiêu chuẩn an toàn lao động;
- Phân tích được hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu;
- Lập kế hoạch sao lưu, phục hồi dữ liệu, hệ thống mạng máy tính;
- Xác định được quy trình xử lý dữ liệu;
- Đánh giá được các yếu tố đảm bảo an toàn dữ liệu;
- Đánh giá được quy mô, hiện trạng của mạng máy tính;
- Trình bày đúng nguyên lý hoạt động của mạng máy tính, quản trị mạng máy tính, phân tích thiết kế hệ thống thông tin;
- Trình bày được các kiến thức về lập trình, lập trình hướng đối tượng, lập trình Robot, Window Form phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, thiết kế web, thiết kế đồ họa;
- Trình bày được kiến thức về công nghệ phần mềm, quản trị dự án công nghệ thông tin;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định;
- Kết nối, điều khiển được máy tính và các thiết bị ngoại vi, mạng máy tính;
- Phân tích, tổ chức và thực hiện đúng quy trình vệ sinh các trang thiết bị cũng như kỹ năng sử dụng thiết bị an toàn lao động, kỹ năng đảm bảo an toàn trong lao động nghề nghiệp;
- Lắp ráp, kết nối, sử dụng được hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi, thiết bị an ninh;
- Hỗ trợ, tìm hiểu được nhu cầu của khách hàng, tư vấn cho khách hàng, hình thành sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;
- Xây dựng phần mềm ứng dụng, thiết kế trang web;
- Tra cứu được tài liệu trên Internet bằng ngôn ngữ tiếng Việt hoặc tiếng Anh phục vụ cho yêu cầu công việc;
- Hướng dẫn được các thợ bậc thấp hơn;
- Ghi được nhật ký cũng như báo cáo công việc, tiến độ công việc;
- Thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, cháy, nổ, chập điện, an toàn lao động;
- Xây dựng được các bài thuyết trình, thảo luận, làm chủ tình huống;
- Phát triển được ứng dụng, sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;

- Thiết kế, xây dựng được cơ sở dữ liệu theo yêu cầu, tính chất của công việc được giao;
- Sao lưu, phục hồi được dữ liệu đảm bảo tính sẵn sàng của hệ thống;
- Thiết kế, xây dựng được hệ thống mạng cơ bản;
- Xây dựng được các hệ thống thông tin đáp ứng kỳ vọng của khách hàng;
- Triển khai, cài đặt, vận hành (quản trị) được hệ thống thông tin cho doanh nghiệp;
- Quản lý được nhóm, giám sát được hệ thống công nghệ thông tin vừa và nhỏ;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;
- Thực hiện trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;
- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;
- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Phân loại các phế phẩm như thiết bị phần cứng máy tính, mực in,... vào đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

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:

- Bảo trì máy tính;
- Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin;
- Quản trị hệ thống phần mềm;
- Quản trị cơ sở dữ liệu;
- Dịch vụ khách hàng;

- Lập trình ứng dụng;
- Thiết kế đồ họa.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- 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 thông tin trình độ trung cấp 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.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: TIN HỌC ỨNG DỤNG**

Mã ngành/ngành: 5480205

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Tin học ứng dụng là một chuyên ngành thuộc lĩnh vực Công nghệ Thông tin (CNTT), tập trung vào việc vận dụng các hệ thống máy tính, phần mềm, công cụ và kỹ thuật số để quản lý, xử lý thông tin và giải quyết các vấn đề thực tiễn trong nhiều lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội.

Thay vì tập trung vào việc nghiên cứu nền tảng lý thuyết sâu về máy tính (như Khoa học Máy tính), ngành này chú trọng vào ứng dụng thực tiễn của công nghệ để tối ưu hóa và cải thiện hiệu suất, hiệu quả trong các lĩnh vực như kinh doanh, quản lý, giáo dục, y tế, truyền thông, tài chính, v.v.

Tin học ứng dụng trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện: Bảo trì máy tính (Lập kế hoạch, triển khai sửa chữa bảo hành, bảo trì máy tính, bảo vệ dữ liệu, xử lý sự cố máy tính,...); Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin (Quản lý, vận hành các hệ thống dịch vụ trong lĩnh vực công nghệ thông tin); Quản trị hệ thống phần mềm (Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của phần mềm, chuẩn đoán các lỗi và tối ưu hệ thống,...); Quản trị cơ sở dữ liệu (nhận, xử lý và trích lọc dữ liệu, kết xuất dữ liệu,...); Dịch vụ khách hàng (Xử lý thông tin về ứng dụng, sản phẩm tin học ứng dụng, cung cấp hỗ trợ phần cứng máy tính, phần mềm, và thiết bị ngoại vi khi cần thiết); Lập trình ứng dụng (phần mềm ứng dụng, thiết kế web); Thiết kế đồ họa (thiết kế golo, các banner quảng cáo, ...); Tin học ứng dụng trình độ trung cấp đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề tin học ứng dụng có thể làm việc tại các cơ quan, doanh nghiệp có sử dụng máy tính, ứng dụng công nghệ thông tin. Các doanh nghiệp phát triển ứng dụng (với vai trò là người phát triển hệ thống, chuyển giao, hỗ trợ người dùng, thiết kế đồ họa) hoặc các doanh nghiệp hay tổ chức khác có sử dụng máy tính, hệ thống mạng, thiết bị viễn thông, thiết bị an ninh (với vai trò là người vận hành, bảo trì và sửa chữa).

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.590 giờ (tương đương 69 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng máy tính và Internet, lập trình, thiết kế;
- Trình bày được các dịch vụ liên quan đến công nghệ thông tin như: bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục các sự cố hỏng hóc thông thường của máy tính và mạng máy tính;
- Trình bày chính xác các kiến thức căn bản về tin học ứng dụng;
- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;
- Xác định được các tiêu chuẩn an toàn lao động;
- Phân tích được hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu;
- Lập kế hoạch sao lưu, phục hồi dữ liệu, hệ thống mạng máy tính;
- Xác định được quy trình xử lý dữ liệu;
- Đánh giá được các yếu tố đảm bảo an toàn dữ liệu;
- Đánh giá được quy mô, hiện trạng của mạng máy tính;
- Trình bày đúng nguyên lý hoạt động của mạng máy tính, quản trị mạng máy tính;
- Trình bày được các kiến thức về lập trình, phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, thiết kế web, thiết kế đồ họa;
- Trình bày được kiến thức về xây dựng ứng dụng quản lý bán hàng, quản trị dự án công nghệ thông tin, lập trình Robot, biên tập video;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng được tin học ứng dụng cơ bản theo quy định;
- Kết nối, điều khiển được máy tính và các thiết bị ngoại vi, mạng máy tính;
- Phân tích, tổ chức và thực hiện đúng quy trình vệ sinh các trang thiết bị cũng như kỹ năng sử dụng thiết bị an toàn lao động, kỹ năng đảm bảo an toàn trong lao động nghề nghiệp;
- Lắp ráp, kết nối, sử dụng được hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi, thiết bị an ninh;
- Lập trình Robot, biên tập video, thiết kế đồ họa, thiết kế web cơ bản;
- Hỗ trợ, tìm hiểu được nhu cầu của khách hàng, tư vấn cho khách hàng, hình thành sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;
- Tra cứu được tài liệu trên Internet bằng ngôn ngữ tiếng Việt hoặc tiếng Anh phục vụ cho yêu cầu công việc;

- Hướng dẫn được các thợ bậc thấp hơn;
- Ghi được nhật ký cũng như báo cáo công việc, tiến độ công việc;
- Thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, cháy, nổ, chấp điện, an toàn lao động;
- Xây dựng được các bài thuyết trình, thảo luận, làm chủ tình huống;
- Phát triển được ứng dụng, sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;
- Thiết kế, xây dựng được cơ sở dữ liệu theo yêu cầu, tính chất của công việc được giao;
- Sao lưu, phục hồi được dữ liệu đảm bảo tính sẵn sàng của hệ thống;
- Thiết kế, xây dựng được hệ thống mạng cơ bản;
- Thiết kế đồ họa ứng dụng cơ bản, lập trình Robot, biên tập video;
- Xây dựng quản lý bán hàng;
- Xây dựng được các hệ thống thông tin đáp ứng kỳ vọng của khách hàng;
- Triển khai, cài đặt, vận hành (quản trị) được hệ thống thông tin cho doanh nghiệp;
- Quản lý được nhóm, giám sát được hệ thống công nghệ thông tin vừa và nhỏ.
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;
- Thực hiện trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;
- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;
- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Phân loại các phế phẩm như thiết bị phần cứng máy tính, mực in,... vào đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

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:

- Bảo trì máy tính;
- Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin;
- Quản trị hệ thống phần mềm;
- Quản trị cơ sở dữ liệu;
- Dịch vụ khách hàng;
- Lập trình ứng dụng;
- Thiết kế đồ họa;

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- 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 Tin học ứng dụng trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: KỸ THUẬT SỬ CHỮA, LẮP RÁP MÁY TÍNH**

Mã ngành/ngành: 5480102

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện: Bảo trì máy tính, hệ thống mạng (Lập kế hoạch, triển khai sửa chữa bảo hành, bảo trì máy tính, bảo vệ dữ liệu, xử lý sự cố máy tính, mạng máy tính...); Sửa chữa các thiết bị máy tính(sửa chữa mainboard, bộ nguồn, màn hình máy tính). Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin (Quản lý, vận hành các hệ thống dịch vụ trong lĩnh vực công nghệ thông tin), Quản trị hệ thống phần mềm (Quản lý, vận hành, khai thác cơ sở dữ liệu của phần mềm, chuẩn đoán các lỗi và tối ưu hệ thống,...); Quản trị cơ sở dữ liệu (nhận, xử lý và trích lọc dữ liệu, kết xuất dữ liệu,...); Dịch vụ khách hàng (Xử lý thông tin về ứng dụng, sản phẩm Công nghệ thông tin, cung cấp hỗ trợ phần cứng máy tính, phần mềm, và thiết bị ngoại vi khi cần thiết); Kỹ thuật sửa chữa và lắp ráp máy tính trình độ trung cấp đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính có thể làm việc tại các cơ quan, doanh nghiệp có sử dụng máy tính, ứng dụng công nghệ thông tin. Các doanh nghiệp phát triển ứng dụng (với vai trò là người phát triển hệ thống, chuyển giao, hỗ trợ người dùng) hoặc các doanh nghiệp hay tổ chức khác có sử dụng máy tính, hệ thống mạng, thiết bị viễn thông, thiết bị an ninh (với vai trò là người vận hành, bảo trì và sửa chữa).

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.500 giờ (tương đương 61 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng máy tính và internet, lập trình căn bản, cơ sở dữ liệu;
- Trình bày được kiến thức cơ bản về đo lường điện tử, kỹ thuật mạch điện tử;
- Trình bày được các dịch vụ liên quan đến kỹ thuật sửa chữa và lắp ráp máy tính như: bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục các sự cố hỏng hóc của máy tính và mạng máy tính;
- Trình bày chính xác các kiến thức căn bản về kỹ thuật sửa chữa và lắp ráp máy tính;

- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;
- Xác định được các tiêu chuẩn an toàn lao động;
- Phân tích được hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu;
- Lập kế hoạch sao lưu, phục hồi dữ liệu, hệ thống mạng máy tính;
- Xác định được quy trình xử lý dữ liệu;
- Đánh giá được các yếu tố đảm bảo an toàn dữ liệu;
- Đánh giá được quy mô, hiện trạng của mạng máy tính;
- Trình bày đúng nguyên lý hoạt động của mạng máy tính;
- Trình bày được các kiến thức về sửa chữa mainboard, máy in và thiết bị ngoại vi, nguồn máy tính, màn hình máy tính;
- Trình bày được kiến thức về công nghệ phần mềm, quản trị dự án công nghệ thông tin;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định;
- Kết nối, điều khiển được máy tính và các thiết bị ngoại vi, mạng máy tính;
- Phân tích, tổ chức và thực hiện đúng quy trình vệ sinh các trang thiết bị cũng như kỹ năng sử dụng thiết bị an toàn lao động, kỹ năng đảm bảo an toàn trong lao động nghề nghiệp;
- Lắp ráp, kết nối, sử dụng được hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi, thiết bị an ninh;
- Sửa chữa được một số lỗi cơ bản của mainboard, bộ nguồn, máy in và thiết bị ngoại vi, màn hình máy tính.
- Hỗ trợ, tìm hiểu được nhu cầu của khách hàng, tư vấn cho khách hàng, hình thành sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;
- Tra cứu được tài liệu trên Internet bằng ngôn ngữ tiếng Việt hoặc tiếng Anh phục vụ cho yêu cầu công việc;
- Hướng dẫn được các thợ bậc thấp hơn;
- Ghi được nhật ký cũng như báo cáo công việc, tiến độ công việc;
- Thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, cháy, nổ, chập điện, an toàn lao động;
- Xây dựng được các bài thuyết trình, thảo luận, làm chủ tình huống;
- Phát triển được ứng dụng, sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;

- Thiết kế, xây dựng được cơ sở dữ liệu theo yêu cầu, tính chất của công việc được giao;
- Sao lưu, phục hồi được dữ liệu đảm bảo tính sẵn sàng của hệ thống;
- Thiết kế, xây dựng được hệ thống mạng cơ bản;
- Xây dựng được các hệ thống thông tin đáp ứng kỳ vọng của khách hàng;
- Triển khai, cài đặt, vận hành (quản trị) được hệ thống thông tin cho doanh nghiệp;
- Quản lý được nhóm, giám sát được hệ thống công nghệ thông tin vừa và nhỏ.
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;
- Thực hiện trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;
- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;
- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Phân loại các phế phẩm như thiết bị phần cứng máy tính, mực in,... vào đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

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:

- Bảo trì máy tính;
- Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin;
- Quản trị hệ thống phần mềm;
- Quản trị cơ sở dữ liệu;
- Dịch vụ khách hàng;

- Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi;
- Sửa chữa mainboard, bộ nguồn, màn hình máy tính.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- 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 Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: TRUYỀN THÔNG VÀ MẠNG MÁY TÍNH**

Mã ngành/ngành: 5480104

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161/QĐ-CDKTCN ngày 08/4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Truyền thông và mạng máy tính (hoặc Mạng máy tính và Truyền thông dữ liệu) nghiên cứu các nguyên lý, công nghệ và kỹ thuật để kết nối các thiết bị máy tính và thiết bị thông minh với nhau, cho phép chúng trao đổi thông tin và dữ liệu một cách nhanh chóng, ổn định và an toàn.

Ngành học này trang bị kiến thức từ lý thuyết cơ bản đến kỹ năng thực hành chuyên sâu về thiết kế, xây dựng, vận hành và bảo trì toàn bộ hệ thống mạng và hạ tầng truyền tải thông tin. Truyền thông và mạng máy tính trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện:

Kiến trúc và Giao thức mạng: Nghiên cứu mô hình OSI, TCP/IP, các giao thức truyền thông (IP, Ethernet, WiFi, v.v.) và cách dữ liệu được truyền tải qua các lớp mạng.

Thiết kế và Triển khai mạng: Học cách thiết kế hệ thống mạng LAN, WAN, mạng không dây, và sử dụng các thiết bị mạng chuyên dụng (Router, Switch, Firewall, Access Point).

Quản trị và Vận hành hệ thống: Cấu hình, giám sát, bảo trì và khắc phục sự cố hệ thống mạng, máy chủ (Server: Linux/Windows) và các dịch vụ mạng (DNS, DHCP, Web, Mail).

An ninh mạng và Bảo mật thông tin: Đây là phần rất quan trọng, bao gồm kiến thức về tường lửa (Firewall), hệ thống phát hiện/ngăn chặn xâm nhập (IDS/IPS), mã hóa, và các phương pháp bảo vệ dữ liệu, chống lại tấn công mạng.

Bảo trì máy tính (Lập kế hoạch, triển khai sửa chữa bảo hành, bảo trì máy tính, bảo vệ dữ liệu, xử lý sự cố máy tính,...); Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin (Quản lý, vận hành các hệ thống dịch vụ trong lĩnh vực công nghệ thông tin); Quản trị cơ sở dữ liệu (nhận, xử lý và trích lọc dữ liệu, kết xuất dữ liệu,...); Dịch vụ khách hàng (Xử lý thông tin về ứng dụng, sản phẩm tin học ứng dụng, cung cấp hỗ trợ phần cứng máy tính, phần mềm, và thiết bị ngoại vi khi cần thiết); Bảo trì hệ thống mạng(Triển khai, lắp đặt, xử lý bảo trì hệ thống mạng) Truyền thông

và Mạng Máy tính trình độ trung cấp đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Truyền thông và Mạng Máy tính có thể làm việc tại các cơ quan, doanh nghiệp có sử dụng máy tính, ứng dụng công nghệ thông tin. Các doanh nghiệp phát triển ứng dụng (với vai trò là người phát triển hệ thống, chuyển giao, hỗ trợ người dùng, thiết kế vận hành máy tính) hoặc các doanh nghiệp hay tổ chức khác có sử dụng máy tính, hệ thống mạng, thiết bị viễn thông, thiết bị an ninh (với vai trò là người vận hành, bảo trì và sửa chữa).

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.470 giờ (tương đương 61 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng máy tính và Internet, Quản trị mạng, phân tích thiết kế;
- Trình bày được các dịch vụ liên quan đến mạng máy tính như: bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục các sự cố hỏng hóc thông thường của máy tính và mạng máy tính;
- Trình bày chính xác các kiến thức căn bản về tin học ứng dụng;
- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;
- Xác định được các tiêu chuẩn an toàn lao động;
- Phân tích được hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu;
- Lập kế hoạch sao lưu, phục hồi dữ liệu, hệ thống mạng máy tính;
- Xác định được quy trình xử lý dữ liệu;
- Đánh giá được các yếu tố đảm bảo an toàn dữ liệu, thông tin quang;
- Đánh giá được quy mô, hiện trạng của mạng máy tính;
- Trình bày đúng nguyên lý hoạt động của mạng máy tính, quản trị mạng máy tính;
- Trình bày được các kiến thức về kiến trúc máy tính, cơ sở dữ liệu, kỹ thuật audio video;
- Trình bày được kiến thức về bảo trì hệ thống mạng, an toàn thông tin mạng;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng được tin học ứng dụng cơ bản theo quy định;
- Kết nối, điều khiển được máy tính và các thiết bị ngoại vi, mạng máy tính;

- Phân tích, tổ chức và thực hiện đúng quy trình vệ sinh các trang thiết bị cũng như kỹ năng sử dụng thiết bị an toàn lao động, kỹ năng đảm bảo an toàn trong lao động nghề nghiệp;

- Lắp ráp, kết nối, sử dụng được hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi, thiết bị an ninh mạng máy tính;

- Hỗ trợ, tìm hiểu được nhu cầu của khách hàng, tư vấn cho khách hàng, hình thành sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;

- Tra cứu được tài liệu trên Internet bằng ngôn ngữ tiếng Việt hoặc tiếng Anh phục vụ cho yêu cầu công việc;

- Hướng dẫn được các thợ bậc thấp hơn;

- Ghi được nhật ký cũng như báo cáo công việc, tiến độ công việc;

- Thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, cháy, nổ, chập điện, an toàn lao động;

- Xây dựng được các bài thuyết trình, thảo luận, làm chủ tình huống;

- Phát triển được ứng dụng, sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;

- Thiết kế, xây dựng được cơ sở dữ liệu theo yêu cầu, tính chất của công việc được giao;

- Sao lưu, phục hồi được dữ liệu đảm bảo tính sẵn sàng của hệ thống;

- Thiết kế, xây dựng được hệ thống mạng cơ bản;

- Bảo trì được hệ thống mạng;

- Quản trị hệ thống mạng;

- Xây dựng được các hệ thống thông tin đáp ứng kỳ vọng của khách hàng;

- Triển khai, cài đặt, vận hành (quản trị) được hệ thống thông tin cho doanh nghiệp;

- Quản lý được nhóm, giám sát được hệ thống công nghệ thông tin vừa và nhỏ.

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

- Thực hiện trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và

sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Phân loại các phế phẩm như thiết bị phần cứng máy tính, mực in,... vào đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

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:

- Bảo trì máy tính;

- Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin;

- Quản trị hệ thống phần mềm;

- Quản trị cơ sở dữ liệu;

- Dịch vụ khách hàng;

- Quản trị, bảo dưỡng hệ thống mạng;

- Quản trị mạng;

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- 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 Truyền thông và mạng máy tính trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CƠ KHÍ CHẾ TẠO**

Mã ngành/ngành: 5520117

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 09 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Cơ khí Chế tạo trình độ trung cấp là ngành học cung cấp kiến thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp cơ bản, tập trung vào các công đoạn gia công, lắp ráp, vận hành và bảo trì các sản phẩm cơ khí. Người học sau khi tốt nghiệp đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.695 giờ (tương đương 66 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Hiểu biết được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định;
- Hiểu rõ và chấp hành chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước;
- Hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành, nghề được đào tạo;
- Trình bày được kiến thức cơ bản về Vẽ kỹ thuật, Vật liệu cơ khí và Dung sai Kỹ thuật để phục vụ việc đọc bản vẽ và kiểm tra sản phẩm;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, và phương pháp sử dụng của các loại máy công cụ vạn năng (tiện, phay, mài, khoan) và máy CNC cơ bản;
- Giải thích được các phương pháp gia công, lắp ráp, và bảo trì cơ bản các chi tiết và hệ thống cơ khí;
- Trình bày được đặc điểm, ứng dụng của các vật liệu cơ khí thông dụng và các phương pháp xử lý nhiệt cơ bản;
- Giải thích được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp trong môi trường sản xuất;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc và hiểu được bản vẽ kỹ thuật cơ khí 2D, các yêu cầu kỹ thuật và dung sai của chi tiết.

- Vận hành, điều chỉnh và gia công được các chi tiết trên các loại máy công cụ vạn năng (tiện, phay, mài).

- Thực hiện các thao tác cơ bản như thiết lập gốc phôi, nhập chương trình, và vận hành máy CNC để gia công các chi tiết đơn giản.

- Lựa chọn, sử dụng thành thạo và bảo quản được các loại dụng cụ đo và kiểm tra chuyên dùng trong ngành Cơ khí.

- Thực hiện công việc lắp ráp, tháo lắp và bảo trì cơ bản các chi tiết, cụm chi tiết máy.

- Lập được quy trình công nghệ gia công cơ bản cho một số chi tiết điển hình.

- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

- Có ý thức trách nhiệm công dân, đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.

- Có khả năng làm việc độc lập trong các tình huống đơn giản, hoặc làm việc theo nhóm dưới sự hướng dẫn của cấp trên.

- Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy.

5. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm sau:

- Công nhân kỹ thuật (Thợ bậc 3/7 hoặc tương đương) trực tiếp gia công trên các máy công cụ vạn năng;

- Thợ vận hành máy CNC tại các xưởng gia công cơ khí;

- Thợ lắp ráp, căn chỉnh thiết bị, máy móc tại các dây chuyền sản xuất;

- Thợ bảo trì, sửa chữa thiết bị cơ khí tại các nhà máy;

- Nhân viên kiểm tra chất lượng (QC) sản phẩm cơ khí.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Có khả năng tự học, tự cập nhật kiến thức và kinh nghiệm thực tế để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ;
- Có đủ kiến thức nền tảng để học liên thông lên trình độ Cao đẳng trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề liên quan./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CHẾ TẠO KHUÔN MẪU**

Mã ngành/ngành: 5520105

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Chế tạo khuôn mẫu là một lĩnh vực quan trọng trong ngành công nghiệp chế tạo và sản xuất. Nó tập trung vào việc thiết kế, phát triển và sản xuất các khuôn mẫu, dụng cụ và thiết bị cần thiết cho quá trình sản xuất hàng loạt. Các khuôn mẫu được sử dụng để tạo ra các sản phẩm cuối cùng, bao gồm các chi tiết máy móc, linh kiện ô tô, sản phẩm điện tử, đồ gốm, đồ nhựa và nhiều ứng dụng khác.

Ngành Chế tạo khuôn mẫu đóng vai trò quan trọng trong việc giảm thời gian và chi phí cho quá trình phát triển sản phẩm mới. Bằng cách sử dụng kỹ thuật chế tạo khuôn mẫu, các nhà sản xuất có thể thử nghiệm và cải tiến các thiết kế trước khi đưa vào sản xuất hàng loạt, giúp tiết kiệm thời gian và nguồn lực.

Chế tạo khuôn mẫu trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện các công việc thiết kế gia công các chi tiết kim loại qua việc gia công các chi tiết khuôn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ trên các máy công cụ, máy điều khiển chương trình số đảm bảo các yêu cầu về chất lượng, năng suất và an toàn trong các môi trường sản xuất đa dạng với mọi quy mô, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Chế tạo khuôn mẫu là nghề đòi hỏi độ chính xác rất cao, làm việc với các máy công cụ có tốc độ cao, tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây mất an toàn, chấn thương, điện giật. Người hành nghề ngoài việc có kiến thức về chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp thì phải có phẩm chất chính trị tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức phục vụ nhân dân.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.440 giờ (tương đương 56 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Hiểu biết được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định;
- Hiểu rõ và chấp hành chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước;

- Hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành, nghề được đào tạo;

- Phân tích được các dấu, ký hiệu, hình biểu diễn, quy định liên quan trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp;

- Phân tích được công dụng, nguyên lý hoạt động của những hệ thống điều khiển tự động bằng điện, điện tử,.. trong máy công cụ;

- Phân tích được công dụng, phạm vi sử dụng các phần mềm vẽ;

- Thiết kế 2D, 3D và các phần mềm lập trình gia công (CAM) cơ bản khi gia công khuôn;

- Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí, vật liệu chế tạo khuôn và các phương pháp xử lý cơ;

- Nhiệt độ làm tăng độ bền của khuôn;

- Giải thích được các ký hiệu về dung sai lắp ghép ghi trên bản vẽ và tính toán được: sai lệch, dung sai, kích thước của chi tiết; độ hở, độ dôi, dung sai của mối ghép theo TCVN và tiêu chuẩn ISO;

- Trình bày và giải thích được các hiện tượng cơ lý phát sinh trong quá trình gia công: cơ khí, tia lửa điện, rèn dập, đúc kim loại, ép nhựa, ép cao su. Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp đo, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ và thiết bị đo thông dụng của nghề;

- Phân tích được công dụng, cấu tạo, nguyên lý, điều kiện làm việc, yêu cầu kỹ thuật của Khuôn và các chi tiết, bộ phận của khuôn;

- Xác định được tình trạng làm việc của khuôn, hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân và giải pháp khắc phục;

- Phân tích được độ chính xác gia công và phương pháp đạt độ chính xác gia công;

- Phân tích được yêu cầu, nguyên tắc, trình tự chọn chuẩn; thiết kế quy trình công nghệ, thiết kế đồ gá và dụng cụ khi gia công và lắp ráp khuôn;

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, yêu cầu kỹ thuật, khả năng công nghệ của các loại máy cắt kim loại, máy công cụ điều khiển số, các thiết bị dập, đúc áp lực, ép nhựa, ép cao su và các trang bị, dụng cụ, đồ gá, thông dụng của nghề; các thiết bị dập, đúc áp lực, ép nhựa, ép cao su và các trang bị, dụng cụ, đồ gá, thông dụng của nghề;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc và vẽ được bản vẽ chi tiết, sản phẩm, bản vẽ lắp ráp khuôn theo phương pháp chiếu góc thứ nhất và thứ ba;
- Sử dụng được một số phần mềm vẽ và thiết kế 2D, 3D để thiết kế sản phẩm hoặc khuôn;
- Sử dụng và bảo quản được các loại dụng cụ và thiết bị đo (máy đo tọa độ, máy quét) thông dụng của nghề;
- Đọc và lập được quy trình công nghệ chế tạo, lắp ráp hoặc sửa khuôn; đánh giá được phương án công nghệ;
- Lập được chương trình gia công khuôn đơn giản bằng các mã lệnh cơ bản, hoặc một số phần mềm lập trình tự động (CAM) trên các máy công cụ điều khiển số;
- Vận hành được một số máy cắt gọt kim loại cơ bản (phay, tiện, khoan, mài vạn năng) và các máy công cụ điều khiển số (máy tiện CNC, phay CNC, trung tâm gia công, máy cắt dây, máy cắt tia lửa điện...), máy ráp khuôn, máy cầm tay đúng quy trình, quy phạm, đảm bảo an toàn khi gia công sản phẩm;
- Gia công được các chi tiết khuôn đúng yêu cầu kỹ thuật (đạt cấp chính xác từ cấp 5 đến cấp 8, độ nhám từ Rz20 mm đến Ra 0,16 mm) và thời gian quy định;
- Lắp ráp và sửa chữa được các loại khuôn đúng kỹ thuật theo kỹ thuật nguội chế tạo;
- Vận hành và thử được khuôn trên thiết bị dập, đúc, ép;
- Đánh giá được tình trạng kỹ thuật và phát hiện kịp thời các biểu hiện bất thường của khuôn;
- Phát hiện, sửa chữa được những sai hỏng của khuôn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, sáng tạo ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc, giải quyết các tình huống kỹ thuật phức tạp trong thực tế;
- Hướng dẫn, giám sát những thợ bậc thấp hơn thực hiện công việc đã định sẵn theo sự phân công;

- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp nhằm tạo điều kiện sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn;

- Đánh giá hoạt động của cá nhân và kết quả thực hiện của nhóm;

- Quản lý, kiểm tra và giám sát quá trình thực hiện công việc của cá nhân, tổ, nhóm lao động.

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:

- Thiết kế khuôn mẫu.

- Gia công các chi tiết khuôn trên máy tiện vạn năng.

- Gia công các chi tiết khuôn trên máy phay vạn năng.

- Gia công các chi tiết khuôn trên máy mài vạn năng.

- Gia công các chi tiết khuôn trên máy tiện CNC.

- Gia công các chi tiết khuôn trên máy phay CNC.

- Gia công các chi tiết khuôn trên máy bắn điện EDM.

- Gia công các chi tiết khuôn trên máy cắt dây.

- Đánh bóng khuôn.

- Lắp ráp và kiểm tra khuôn.

- Hiệu chỉnh và sửa chữa khuôn.

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 Chế tạo khuôn mẫu, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực 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./.

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

NGÀNH/NGHỀ: CẮT GỌT KIM LOẠI

Mã ngành/ngành: 5520121

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Nghề Cắt gọt kim loại là nghề tham gia trực tiếp chế tạo, sản xuất các thiết bị sản phẩm cơ khí. Cắt gọt kim loại là quá trình gia công cơ khí tạo nên những sản phẩm cơ khí có hình dáng kích thước độ bóng bề mặt ... theo yêu cầu kỹ thuật từ một phôi liệu ban đầu nhờ sự cắt bỏ lớp kim loại dưới dạng phoi. Công việc này có thể thực hiện bằng tay hoặc bằng máy gia công vạn năng (máy tiện, máy phay – khoan, máy bào,..) hoặc gia công trên các máy tự động (Máy tiện CNC, máy phay CNC, máy cắt dây CNC,..), đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.710 giờ (tương đương 66 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Hiểu biết được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định;
- Hiểu rõ và chấp hành chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước;
- Hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành, nghề được đào tạo;
- Có kiến thức cơ bản về vật liệu sử dụng trong gia công cơ khí trên máy tiện, máy phay..
- Phân tích được các ký hiệu về dung sai lắp ghép, sơ đồ lắp ghép, chuỗi kích thước.
- Lập kế hoạch cho quá trình sản xuất các chi tiết tại các phân xưởng cắt gọt kim loại;
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy công cụ vạn năng và máy gia công thông minh CNC;
- Tổ chức, vận hành các máy cắt gọt kim loại nhằm phục vụ sản xuất;

- Trình bày được đặc tính của lắp ghép, sai số về hình dáng hình học và vị trí tương quan, độ nhám bề mặt;
- Mô tả được các quy tắc, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, quy trình 5S cho cơ sở sản xuất, các biện pháp nhằm tăng năng suất;
- Trình bày được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp sử dụng, bảo quản dụng cụ, đồ gá trên một số máy công cụ;
- Xác định các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục trong quá trình gia công;
- Hiểu được phần mềm, thiết kế mô phỏng quá trình gia công các chi tiết trên máy công cụ;
- Trình bày được quy trình gia công một số chi tiết theo yêu cầu;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ lắp, thiết kế được một số bản vẽ chi tiết;
- Sử dụng được các dụng cụ cầm tay: Đục, giữa các mặt phẳng, khoan lỗ, cắt ren bằng bàn ren, ta rô, cưa tay;
- Điều chỉnh máy, vận hành thành thạo máy công cụ vạn năng và máy gia công thông minh CNC trong gia công, chế tạo cơ khí;
- Sử dụng được các dụng cụ kiểm tra, dụng cụ đo;
- Mài được một số loại dao tiện, dao phay, dao bào, mũi khoan đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Gia công được một số chi tiết máy điển hình trên các máy công cụ vạn năng và máy CNC theo yêu cầu kỹ thuật;
- Vận hành thành thạo máy CNC để gia công chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng thành thạo một số dụng cụ đo kiểm thông dụng trong lĩnh vực gia công cơ khí;
- Lập được quy trình công nghệ gia công chi tiết;
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo đúng quy định;
- Lựa chọn được các loại vật liệu gia công và dụng cụ gia công phù hợp;
- Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế cơ khí;
- Lập trình, điều chỉnh được máy công cụ vạn năng và máy tiện, máy phay CNC thông dụng;
- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

- Tham gia sản xuất trực tiếp tại các phân xưởng cơ khí.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, sáng tạo ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc, giải quyết các tình huống kỹ thuật phức tạp trong thực tế;

- Hướng dẫn, giám sát những thợ bậc thấp hơn thực hiện công việc đã định sẵn theo sự phân công;

- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp nhằm tạo điều kiện sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn;

- Đánh giá hoạt động của cá nhân và kết quả thực hiện của nhóm;

- Quản lý, kiểm tra và giám sát quá trình thực hiện công việc của cá nhân, tổ, nhóm lao động.

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:

- Công nhân làm các công việc trực tiếp trên các máy công cụ thông dụng của nghề và máy CNC. Đồng thời có thể đứng máy trong các dây chuyền sản xuất có trang thiết bị hiện đại trong các nhà máy, xí nghiệp, doanh nghiệp trong và ngoài nước hoặc các phân xưởng cơ khí.

- Cán bộ kỹ thuật trong phân xưởng, nhà máy, công ty có liên quan đến ngành cơ khí;

- Tổ trưởng sản xuất trong các doanh nghiệp sản xuất, lắp ráp, sửa chữa, kinh doanh các sản phẩm cơ khí;

- Có khả năng mở xưởng cơ khí tự tạo việc làm;

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 Cắt gọt kim loại, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực 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./.

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

NGÀNH/NGHỀ: HÀN

Mã ngành/nghe: 5520123

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08/4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Trong phạm vi chương trình đào tạo nghề Hàn, người học được trang bị kiến thức lý thuyết và thực hành; những kỹ năng tự thiết kế, chế tạo ra các sản phẩm cơ khí trên các thiết bị thông thường như máy hàn hồ quang điện DC, AC và các thiết bị hàn tự động công nghệ cao như hàn TIG, MIG/MAG, Rô bot hàn, v.v.... ở tất cả các vị trí hàn khác nhau. Được vận hành và sử dụng những kỹ thuật hàn hiện đại, kiểm tra và đánh giá chất lượng mối hàn bằng các phương pháp mới, có thể kiểm tra và đánh giá được độ kín của những mối hàn bằng các thiết bị đo.

Người học xây dựng được kế hoạch lập quy trình công nghệ hàn gia công hàn theo hồ sơ kỹ thuật. Có khả năng chế tạo ra những chi tiết cơ khí, ví dụ: hệ thống kết cấu khung nhà, thiết bị cơ khí, sản phẩm dân dụng, ... bằng những phương pháp hàn. Tổ chức và hướng dẫn sản xuất trong các công ty, nhà máy và xưởng sản xuất.

Người học thực hiện quy trình hàn một cách độc lập, có tuân thủ những quy định về an toàn và những quy định liên quan, nhằm đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.455 giờ (tương đương 56 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Hiểu biết được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định;

- Hiểu rõ và chấp hành chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước;

- Hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành, nghề được đào tạo;

- Giải thích được các vị trí hàn (1G, 2G, 3G, 4G, 1F, 2F, 3F, 4F, 5G, 6G,

6GR); các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;

- Trình bày được nguyên lý, cấu tạo và ứng dụng phương pháp hàn: SMAW, MAG/MIG, FCAW, SAW, TIG;

- Mô tả được các khuyết tật của mối hàn: SMAW, MAG/MIG, FCAW, SAW, TIG nguyên nhân và biện pháp đề phòng;

- Phân tích được phương pháp tính chế độ hàn và cách chọn chế độ hàn hợp lý;

- Trình bày và giải thích được quy trình hàn, chọn được vật liệu hàn, áp dụng vào thực tế của sản xuất;

- Giải thích được các ký hiệu mối hàn, phương pháp hàn trên bản vẽ tiêu chuẩn kỹ thuật của nghề;

- Phân tích được quy trình kiểm tra ngoại dạng mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế AWS, ISO...;

- Giải thích được các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;

- Mô tả được các biện pháp giảm ứng suất và biến dạng hàn;

- Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn phòng cháy, chống nổ và cấp cứu người khi tai nạn xảy ra;

- Phân tích được nguyên nhân các dạng sai hỏng và biện pháp phòng tránh khuyết tật của mối hàn;

- Phân tích được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc được các ký hiệu vật liệu hàn, ký hiệu mối hàn, vị trí hàn trong các bản vẽ;

- Xác định và lựa chọn được phôi hàn và chế độ hàn hợp lý theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;

- Tính toán, gia công, chế tạo được phôi hàn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ, bằng phương pháp thủ công và bằng các máy cắt chuyên dùng;

- Gá lắp được các kết cấu hàn theo các vị trí khác nhau theo yêu cầu kỹ thuật;

- Đấu nối, vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết hàn và điều chỉnh được các chế độ hàn hợp lý cho các dạng liên kết hàn khác nhau;

- Hàn được các mối hàn vật liệu thép các bon dạng tấm 1G÷4G, 1F÷4F, hàn ống 1G÷6G bằng phương pháp hàn SMAW, MAG/MIG, FCAW, SAW, TIG, OFW...;

- Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn SAW vị trí 1F, 2F, 1G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Hàn được một số loại thép hợp kim thông dụng, kim loại màu và hợp kim màu bằng phương pháp hàn SMAW, GTAW, GMAW và biết cách xử lý nhiệt theo yêu cầu;
- Hàn sửa chữa được các mối hàn bị sai hỏng, khắc phục được các chi tiết máy bị mài mòn, bị nứt bằng các phương pháp hàn khác nhau;
- Bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ và phòng chống cháy nổ của nghề Hàn;
- Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ;
- Xử lý được các tình huống sơ cứu người bị nạn tại các công trình thi công;
- Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Kiểm tra được mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế AWS, ASME, ISO;
- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, sáng tạo ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc, giải quyết các tình huống kỹ thuật phức tạp trong thực tế;
- Hướng dẫn, giám sát những thợ bậc thấp hơn thực hiện công việc đã định sẵn theo sự phân công;
- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp nhằm tạo điều kiện sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn;
- Đánh giá hoạt động của cá nhân và kết quả thực hiện của nhóm;
- Quản lý, kiểm tra và giám sát quá trình thực hiện công việc của cá nhân, tổ, nhóm lao động.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Trực tiếp hàn trên các thiết bị hàn hồ quang tay, hàn Max, hàn Tig, hàn dưới lớp thuốc, hàn bằng ngọn lửa khí;
- Công nhân kỹ thuật trong phân xưởng, nhà máy, công ty có liên quan đến ngành cơ khí;
- Có khả năng mở xưởng cơ khí tự tạo việc làm.

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 Hàn, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

Mã ngành/ngành: 5510216

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08/ 4/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Công nghệ ô tô trình độ trung cấp là ngành, nghề học tích hợp kiến thức của nhiều lĩnh vực khoa học kỹ thuật khác nhau như: cơ học, cơ khí, điện - điện tử, tự động hóa, tin học, an toàn..., đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Ngành, nghề Công nghệ ô tô chủ yếu tập trung giải quyết bốn vấn đề cơ bản: Thiết kế, chế tạo, khai thác sử dụng, bảo dưỡng và sửa chữa. Người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận nhiệm vụ như: Kỹ thuật viên bảo dưỡng, sửa chữa; chế tạo, sản xuất; quản lý, kinh doanh; đào tạo trong lĩnh vực ô tô và xe máy chuyên dùng.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.695 giờ (tương đương 66 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Hiểu biết được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định;
- Hiểu rõ và chấp hành chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước;
- Hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành, nghề được đào tạo;
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu cơ bản trong ô tô;
- Tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;
- Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa một số bộ phận, hệ thống cơ bản trên ô tô;
- Trình bày được yêu cầu cơ bản và các bước công việc trong quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa một số bộ phận, hệ thống cơ bản trên ô tô;
- Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các trang thiết bị cơ bản trong ngành, nghề Công nghệ ô tô;

- Trình bày được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp;
- Phân tích được các kỹ năng, thao tác cơ bản trong lái xe ô tô;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ kỹ thuật đơn giản; tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;
- Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra cơ bản trong ngành, nghề Công nghệ ô tô; bảo quản thiết bị và dụng cụ liên quan đến ngành, nghề công nghệ ô tô;
- Kiểm tra những sai hỏng của các cụm chi tiết, hệ thống cơ bản trên ô tô;
- Lập được các quy trình tháo, lắp đơn giản của các bộ phận, hệ thống cơ bản trên ô tô;
- Lập được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa đơn giản phù hợp với từng chi tiết, bộ phận, hệ thống và loại ô tô;
- Thực hiện các công việc bảo dưỡng, sửa chữa đúng quy trình, quy phạm và đảm bảo kỹ thuật;
- Tổ chức và quản lý quá trình bảo dưỡng, sửa chữa tương ứng với trình độ được đào tạo;
- Vận hành được ô tô đúng luật, đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn;
- Đào tạo, bồi dưỡng được về kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp cho người học ở trình độ thấp hơn.
- Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Kỹ năng sử dụng các thuật ngữ chuyên môn của ngành, nghề đào tạo trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc; phản biện và sử dụng các giải pháp thay thế; đánh giá chất lượng các công việc đơn giản và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;
- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;
- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ Hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;
- Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;
- Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

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:

- Chăm sóc, làm đẹp xe ô tô;
- Quản lý vật tư, phụ tùng ô tô;
- Sản xuất phụ tùng và lắp ráp trong lĩnh vực ô tô;
- Kinh doanh trong lĩnh vực ô tô và phụ tùng ô tô;
- Sửa chữa động cơ (máy) ô tô;
- Sửa chữa gầm ô tô;
- Sửa chữa điện và điều hòa không khí ô tô;
- Tư vấn dịch vụ trong lĩnh vực ô tô.

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 Công nghệ ô tô, trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: MAY THỜI TRANG**

Mã ngành/ngành: 5540204

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

May thời trang trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc thiết kế, cắt, may các kiểu sản phẩm may từ cơ bản đến phức tạp, những sản phẩm áo sơ mi nam nữ, quần âu nam nữ, áo Jacket, thực hiện chuyên sâu ở lĩnh vực tư vấn, thiết kế và may các sản phẩm thời trang đơn chiếc theo đơn đặt hàng tại các cửa hàng may đo hoặc sản xuất hàng loạt số lượng lớn trong các công ty may sản phẩm thời trang, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề May thời trang thực hiện tại các cửa hàng may đo thời trang, các cơ sở may vừa và nhỏ, các công ty, xí nghiệp may các sản phẩm thời trang, có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có kiến thức về chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng được vị trí công việc, có kiến thức về mỹ thuật và sở thích thẩm mỹ, có khả năng giao tiếp tốt để tư vấn thời trang cho khách hàng, tư vấn về nghề. Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp. Có khả năng về sử dụng hiệu quả năng lượng, tài nguyên từ các thiết bị, đồ dùng và có ý thức bảo vệ môi trường.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.665 giờ (tương đương 64 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được nội dung của các môn cơ sở như: Vẽ kỹ thuật, vật liệu may, thiết bị may, an toàn lao động để thực hiện các nhiệm vụ cơ bản của nghề may thời trang;

- Nhận biết được một số nguyên, phụ liệu ngành may cho từng loại sản phẩm may mặc;

- Nêu được nguyên lý hoạt động, tính năng, tác dụng của một số thiết bị cơ bản trên dây chuyền may;

- Trình bày được quy trình thiết kế, công thức thiết kế các kiểu quần âu, áo sơ mi, váy và áo jacket;

- Trình bày được quy trình lắp ráp các loại sản phẩm may thời trang;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Lựa chọn được các nguyên, phụ liệu phù hợp với từng kiểu sản phẩm may thời trang;
- Sử dụng thành thạo một số thiết bị cơ bản trên dây chuyền may;
- Cắt, may các kiểu quần áo, áo sơ mi đảm bảo kỹ thuật và hợp thời trang;
- Thiết kế được các loại mẫu phục vụ cho quá trình lắp ráp sản phẩm;
- Có khả năng làm việc độc lập trên các công đoạn lắp ráp sản phẩm thời trang;
- Thực hiện được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp;
- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Năng độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;
- Thực hiện trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;
- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Giải quyết được một số công việc khi điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;
- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Phân loại ra các loại phế phẩm nguy hiểm như kim máy, dao cắt....và các loại có thể tái chế được như vải vụn, bông, mex.... vào đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường và tái sử dụng hiệu quả các tài nguyên.

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:

- Kỹ thuật chuyên, may mẫu;
- Có khả năng làm việc độc lập hoặc nhóm đạt hiệu quả trong ngành may thời trang;
- Chuyên viên quản lý sản xuất hoặc kiểm soát chất lượng;

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- 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 May thời trang trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CHĂM SÓC SẮC ĐẸP**

Mã ngành/ngành: 5810404

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Chăm sóc sắc đẹp trình độ cao đẳng là nghề trực tiếp cải thiện, chăm sóc vẻ đẹp của con người, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề được thực hiện tại các bộ phận trong các spa, salon hoặc các cơ sở làm đẹp lưu trú nên môi trường và điều kiện làm việc thuận lợi, đảm bảo an toàn- vệ sinh và sức khỏe. Cường độ làm việc không cao nhưng chịu áp lực lớn về thời gian phục vụ và yêu cầu đảm bảo sự hài lòng đa dạng của khách làm đẹp.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có ngoại hình phù hợp, đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.470 giờ (tương đương 57 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Mô tả được vị trí, vai trò của nghề Chăm sóc sắc đẹp và đặc trưng của hoạt động Chăm sóc sắc đẹp;

- Mô tả được hoạt động của các nhiệm vụ trong dịch vụ làm đẹp, mối quan hệ giữa các dịch vụ làm đẹp trong các spa, salon;

- Trình bày được các quy trình kỹ thuật cơ bản của Chăm sóc sắc đẹp: Chăm sóc da, chăm sóc móng, trang điểm, chăm sóc khách hàng, chăm sóc chuyên sâu về da, quy trình massage bấm huyệt và các dịch vụ khác;

- Tiếp nhận, hiểu rõ các yêu cầu phản hồi của khách hàng về dịch vụ;

- Liệt kê được các loại trang thiết bị, dụng cụ, mỹ phẩm chủ yếu của các kỹ thuật trong cơ sở chăm sóc sắc đẹp và giải thích công dụng của chúng;

- Trình bày được các nguyên tắc bảo đảm an ninh, an toàn, giải thích được lý do phải tuân thủ các quy định về an ninh, an toàn trong Cơ sở làm đẹp để nhận diện được các nguy cơ và biện pháp phòng ngừa;

- Trình bày được các tiêu chuẩn 5S tại nơi làm việc;

- Mô tả quy trình vận hành kết nối mạng tại cơ sở làm việc;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

- Có trách nhiệm, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý.

3. Kỹ năng

- Phục vụ được khách hàng tại các vị trí công việc của các dịch vụ chăm sóc da;

- Thực hiện các kỹ thuật chăm sóc toàn thân;

- Thực hiện các kỹ thuật chăm sóc móng;

- Thực hiện các kỹ thuật gội đầu, gội đầu dưỡng sinh

- Thực hiện các kỹ thuật trang điểm thẩm mỹ theo đúng tiêu chuẩn;

- Thực hiện các kỹ thuật chăm sóc chuyên sâu về da;

- Thực hiện các kỹ thuật Massage bấm huyệt;

- Sử dụng đúng, an toàn các loại trang thiết bị, mỹ phẩm của cơ sở làm đẹp;

- Xây dựng được các kế hoạch về tiếp thị dịch vụ;

- Thực hiện công việc hàng ngày và quản lý thời gian làm việc hiệu quả;

- Giải quyết được các yêu cầu và tình huống trong quá trình phục vụ khách;

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

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lực và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Năng độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong chuyên nghiệp và tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

- Tôn trọng các tiêu chuẩn đạo đức nghề nghiệp;

- Thân thiện, cởi mở, sẵn sàng phục vụ và bảo đảm an toàn sức khỏe, tính mạng khách du lịch;

- Có tinh thần hợp tác làm việc nhóm; thiện chí trong tiếp nhận ý kiến và giải quyết khó khăn, vướng mắc trong công việc;

- Có ý thức tự học, tự bồi dưỡng, trau dồi kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ, thích ứng với sự phát triển của thực tiễn trong lĩnh vực hoạt động dịch vụ du lịch;

- Rèn luyện khả năng chịu áp lực cao trong công việc, khả năng thích ứng, linh hoạt trong xử lý tình huống, khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc bố trí trang thiết bị máy móc trong phòng hợp lý khoa học, sử dụng, bảo quản tài sản trong quá trình tác nghiệp đảm bảo an toàn, tiết kiệm điện năng.

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:

- 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:

- Tiếp đón, chăm sóc khách hàng;

- Tư vấn chăm sóc sắc đẹp;

- Chăm sóc da mặt;

- Chăm sóc da toàn thân;

- Chăm sóc chuyên sâu về da;

- Chăm sóc móng;

- Trang điểm;

- Massage bấm huyệt.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu và năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp ngành nghề Chăm sóc sắc đẹp trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở trình độ cao hơn.

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

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: KẾ TOÁN DOANH NGHIỆP**

Mã ngành/ngành: 5340302

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 11 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kế toán doanh nghiệp trình độ trung cấp là ngành, nghề thu thập, xử lý thông tin, số liệu kế toán; kiểm tra, phân tích và cung cấp thông tin về tình hình sử dụng tài chính trong các doanh nghiệp, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Kế toán doanh nghiệp đóng vai trò quan trọng trong lĩnh vực quản lý kinh tế, cung cấp nhân lực trong lĩnh vực kế toán thuộc các loại hình doanh nghiệp có các hình thức sở hữu: Doanh nghiệp nhà nước, công ty cổ phần, công ty trách nhiệm hữu hạn, doanh nghiệp tư nhân; quy mô: lớn, vừa, nhỏ, siêu nhỏ; lĩnh vực: sản xuất, thương mại, dịch vụ, xây lắp.

Nhiệm vụ chính của ngành, nghề bao gồm: thu thập, xử lý thông tin, số liệu kế toán theo nội dung công việc; ghi chép, tính toán, phản ánh số hiện có, tình hình luân chuyển và sử dụng tài sản vật tư tiền vốn; kiểm tra, giám sát các khoản thu chi, các nghĩa vụ thu nộp, thanh toán nợ; kiểm tra việc quản lý, sử dụng tài sản và nguồn hình thành tài sản.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.590 giờ (tương đương 67 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được các chuẩn mực kế toán;
- Mô tả được các chế độ kế toán;
- Trình bày được hệ thống văn bản pháp luật về thuế;
- Xác định được vị trí, vai trò của kế toán trong ngành kinh tế;
- Mô tả được cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của các bộ phận trong doanh nghiệp, mối quan hệ giữa các bộ phận trong doanh nghiệp;
- Vận dụng các văn bản liên quan đến ngành kinh tế;
- Trình bày được tên các loại chứng từ kế toán được sử dụng trong các vị trí việc làm;
- Trình bày được phương pháp lập chứng từ kế toán;
- Trình bày được phương pháp kế toán các nghiệp vụ kinh tế trong doanh

nghiệp;

- Trình bày được phương pháp ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;
- Trình bày được phương pháp thu thập, sắp xếp, quản lý, lưu trữ hồ sơ, sổ sách chứng từ kế toán;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đối chiếu, xử lý trong công tác kế toán;
- Trình bày được các phương pháp kê khai thuế, báo cáo ấn chỉ; phương pháp lập báo cáo tài chính;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Thiết lập được mối quan hệ tốt với ngân hàng và các cơ quan quản lý chức năng;
- Lập được chứng từ, kiểm tra, phân loại, xử lý được chứng từ kế toán theo từng vị trí công việc;
- Sử dụng được chứng từ kế toán trong ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;
- Lập được báo cáo tài chính và báo cáo thuế của doanh nghiệp;
- Cung cấp đầy đủ thông tin kinh tế về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở đơn vị;
- Báo cáo với lãnh đạo, đề xuất các giải pháp kinh tế, tài chính cho đơn vị tuân thủ đúng pháp luật, đồng thời mang lại hiệu quả cao cho doanh nghiệp;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; sử dụng thành thạo 1 đến 2 phần mềm kế toán doanh nghiệp thông dụng;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;
- Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;
- Có ý thức trách nhiệm trong công việc, trong sử dụng, bảo quản tài sản trong doanh nghiệp.

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:

- Kế toán vốn bằng tiền;
- Kế toán hàng tồn kho và phải trả người bán;
- Kế toán tài sản cố định;
- Kế toán bán hàng và phải thu khách hàng;
- Kế toán tiền lương, các khoản trích theo lương;
- Kế toán chi phí tính giá thành;
- Kế toán tổng hợp.

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 Kế toán doanh nghiệp, trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: KẾ TOÁN HÀNH CHÍNH SỰ NGHIỆP**

Mã ngành/ngành: 5340307

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 9/2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kế toán hành chính sự nghiệp trình độ trung cấp là việc thu thập, xử lý, kiểm tra, phân tích và cung cấp thông tin kinh tế, tài chính về tình hình sử dụng ngân sách nhà nước trong các đơn vị hành chính sự nghiệp, đáp ứng yêu cầu trình độ bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Đơn vị hành chính sự nghiệp bao gồm: Đơn vị hành chính là các đơn vị hoạt động chủ yếu trong lĩnh vực quản lý nhà nước như: Các bộ, ngành, ủy ban nhân dân các cấp, ... Đơn vị sự nghiệp là các đơn vị hoạt động chủ yếu trong lĩnh vực cung cấp các dịch vụ công cho xã hội như: Bệnh viện, trường học, ...

Nhiệm vụ chính cần phải thực hiện:

- Ghi chép và phản ánh chính xác, kịp thời, đầy đủ và có hệ thống tình hình luân chuyển và sử dụng tài sản, vật tư, tiền vốn, quá trình hình thành kinh phí và sử dụng nguồn kinh phí, tình hình và kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh và dịch vụ tại đơn vị hành chính sự nghiệp;

- Lập và nộp đúng hạn các báo cáo tài chính cho các cơ quan quản lý cấp trên và cơ quan tài chính theo quy định, cung cấp thông tin và tài liệu cần thiết phục vụ cho việc xây dựng dự toán, xây dựng các định mức chi tiêu; phân tích và đánh giá hiệu quả sử dụng các nguồn kinh phí ở đơn vị hành chính sự nghiệp; cung cấp thông tin, số liệu kế toán theo quy định của pháp luật.

Điều kiện và môi trường làm việc: Có đủ ánh sáng, không gian, thời gian, bàn làm việc, máy tính kết nối mạng, máy in, tài liệu kế toán (chứng từ, sổ kế toán, ...), văn phòng phẩm (giấy, bút bi, bảng,...)

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.400 giờ (tương đương 50 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Vận dụng các quy định của luật ngân sách, luật kế toán, chuẩn mực kế toán, các thông tư hướng dẫn vào công tác hạch toán kế toán và quản lý trong đơn vị hành chính sự nghiệp;

- Trình bày được vị trí, vai trò và đặc trưng của kế toán trong các đơn vị hành chính sự nghiệp;
- Trình bày được nhiệm vụ kế toán: Kế toán thu - chi sự nghiệp, kế toán vật tư, kế toán tài sản cố định, kế toán hoạt động sản xuất kinh doanh, thủ kho, thủ quỹ, ... và mối quan hệ giữa với các bộ phận khác trong đơn vị hành chính sự nghiệp;
- Mô tả và phân loại được mục lục ngân sách nhà nước theo: Chương, loại, khoản, mục, tiểu mục, nguồn ngân sách nhà nước. mục tiêu;
- Trình bày được các loại chứng từ, sổ kế toán, báo cáo tài chính được sử dụng trong đơn vị hành chính sự nghiệp;
- Nêu được quy trình lập sổ kế toán chi tiết, sổ tổng hợp cho kế toán: Vốn bằng tiền, kế toán vật liệu, kế toán tài sản cố định, kế toán thu, chi sự nghiệp, kế toán ... theo đúng thời gian và quy định của luật kế toán;
- Mô tả được cách thức kiểm tra đối chiếu số liệu kế toán từ khâu lập chứng từ, ghi sổ kế toán đến lập báo cáo tài chính và các báo cáo khác theo yêu cầu quản lý của đơn vị cũng như cơ quan có thẩm quyền;
- Mô tả được các bước, các thao tác khi nhập và khai thác thông tin kế toán trên phần mềm áp dụng cho đơn vị hành chính sự nghiệp;
- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;
- 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.

3. Kỹ năng

- Vận dụng được các quy định của luật ngân sách, luật kế toán, chuẩn mực kế toán vào công tác hạch toán kế toán và quản lý trong đơn vị hành chính sự nghiệp;
- Tra cứu được chương, loại, khoản, mục, tiểu mục, nguồn ngân sách, mục tiêu, ... áp dụng cho đơn vị;
- Lập, tiếp nhận, kiểm tra, phân loại và xử lý được chứng từ kế toán theo hướng dẫn của các thông tư cho các đối tượng kế toán cụ thể;
- Lập được sổ kế toán chi tiết, sổ tổng hợp, báo cáo tài chính và các báo cáo khác theo đúng thời gian và quy định;
- Tính toán được các chỉ tiêu trong báo cáo tài chính theo hướng dẫn của thông tư áp dụng cho đơn vị hành chính sự nghiệp và quy định của luật kế toán, luật ngân sách, các chuẩn mực kế toán liên quan;
- Kiểm tra được số liệu ghi chép trên sổ kế toán, báo cáo tài chính ... và sửa chữa được những sai sót khi phát hiện theo quy định;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chấp hành chủ trương đường lối, chính sách pháp luật của Đảng, Nhà nước, có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe;
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp, có tinh thần cầu tiến và sẵn sàng làm việc trong môi trường áp lực công việc cao;
- Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần làm việc độc lập và khả năng hợp tác với đồng nghiệp và mọi người;
- Có lòng yêu nghề và tinh thần học tập không ngừng nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ, tin học, ngoại ngữ, kỹ năng giao tiếp, ... đáp ứng yêu cầu của nghề, của xã hội;
- Có sự đoàn kết và hỗ trợ của các nhân viên, bộ phận khác trong đơn vị, có sức khỏe và chịu được áp lực công việc;
- Tự chịu trách nhiệm kết quả công việc trước nhóm, lãnh đạo đơn vị và cơ quan luật pháp.

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:

- Kế toán vốn bằng tiền;
- Kế toán vật liệu, dụng cụ;
- Kế toán tài sản cố định;
- Kế toán tiền lương và các khoản nộp theo lương;
- Kế toán thu sự nghiệp;
- Kế toán chi sự nghiệp;
- Kế toán các khoản thanh toán;
- Thủ kho;
- Thủ quỹ;
- Kế toán tổng hợp.

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 Kế toán hành chính sự nghiệp, trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**

Mã ngành/ngành: 5340122

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Thương mại điện tử trình độ trung cấp là ngành, nghề giao dịch thương mại thông qua các phương tiện điện tử như điện thoại, máy fax, các phương tiện thanh toán điện tử và máy tính có kết nối với mạng Internet, mạng viễn thông di động hoặc các mạng mở khác, đáp ứng yêu cầu trình độ bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Dựa trên các phương tiện này, người làm nghề thương mại điện tử sẽ thực hiện các hoạt động mua bán hàng hóa và dịch vụ, giao nhận các nội dung kỹ thuật số trên mạng Internet, chuyển tiền điện tử, mua bán cổ phiếu điện tử, vận đơn điện tử, đấu giá trực tuyến, hợp tác chia sẻ tài nguyên mạng, tiếp thị trực tuyến tới người tiêu dùng và các dịch vụ sau bán hàng. Ngoài ra người làm nghề thương mại điện tử còn thực hiện các công việc khác phục vụ cho các hoạt động giao dịch thương mại được thành công như thiết lập và quản lý website thương mại điện tử, quản trị mạng máy tính, thiết kế đồ họa, lập các báo cáo khảo sát, nhu cầu của khách hàng nhằm nâng cao chất lượng phục vụ và doanh số bán hàng của doanh nghiệp.

Điều kiện và môi trường làm việc: Các hoạt động thương mại điện tử được thực hiện ở các doanh nghiệp, tổ chức với điều kiện môi trường làm việc nhiều biến động, có cạnh tranh, có quan hệ giao dịch với nhiều đối tượng khách hàng khác nhau, có tính chuyên nghiệp. Để làm được ngành, nghề Thương mại điện tử cần biết sử dụng thành thạo các công cụ, thiết bị điện tử, mạng internet để thực hiện hành vi mua, bán hàng hóa.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.755 giờ (tương đương 74 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được đặc điểm, nội dung và quy trình thực hiện các giao dịch thương mại điện tử B2B; B2C; C2C; giao dịch đấu giá trực tuyến; quy trình của hệ thống giao dịch qua thư tín, điện tín, mạng xã hội và các thiết bị điện tử khác;

- Mô tả được các luật, các nghị định, chế tài, hành lang pháp lý và thông lệ quốc tế liên quan trong hoạt động tư vấn, thương thảo và thuyết minh bán hàng, mua hàng trên mạng Internet;

- Trình bày được quy trình tiếp nhận phản hồi và xử lý các khiếu nại của khách hàng về sản phẩm dịch vụ; xác định được phương pháp hiệu quả trong việc đánh giá chỉ số hài lòng của khách hàng; nhận biết được các kênh truyền thông, các trang mạng xã hội và các ứng dụng công nghệ thông tin để có thể tiếp xúc được với khách hàng;

- Phân tích được các nguyên tắc cài đặt, cấu hình các phần mềm ứng dụng, các phần mềm dịch vụ website; trình bày được nguyên tắc hoạt động, các giao dịch của siêu thị, gian hàng ảo trên website thương mại điện tử; phân tích được một số giải pháp chủ yếu để bảo mật, bảo vệ cơ sở dữ liệu, phòng tránh và ứng phó rủi ro cho website thương mại điện tử;

- Trình bày được các quy trình thực hiện cài đặt và cấu hình các phần mềm xử lý ảnh, xử lý đồ họa; mô tả được quy trình thiết kế, xử lý ảnh, sáng tác đồ họa trên các phần mềm chuyên dụng;

- Phân tích được các nguyên tắc cài đặt, cấu hình các thiết bị mạng như switch, router, modem, các phần mềm ứng dụng, các phần mềm dịch vụ máy chủ, máy trạm và các thiết bị đầu cuối; phân tích được một số giải pháp chủ yếu để bảo mật, bảo vệ cơ sở dữ liệu, phòng tránh và ứng phó rủi ro cho hệ thống; trình bày được các phương pháp bảo trì, sửa chữa, nâng cấp, sao lưu cơ sở dữ liệu;

- Mô tả được các nghiệp vụ E-marketing, các kỹ thuật SEO, SEM, đảm bảo tối ưu hóa tìm kiếm, tối ưu hóa tiếp thị cho website; mô tả được các hình thức E-marketing phù hợp với doanh nghiệp;

- Trình bày được quy trình thanh toán điện tử qua các hình thức thanh toán bằng thẻ, thanh toán qua cổng thanh toán điện tử, thanh toán bằng ví điện tử, thanh toán bằng SMS, thanh toán COD, thanh toán bằng chuyển khoản;

- Nhận thức được tầm quan trọng về bảo vệ môi trường, tiếp cận khoa học kỹ thuật, công nghệ 4.0 đáp ứng nhu cầu công việc;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

3. Kỹ năng

- Thực hiện được các giao dịch B2B, B2C, C2C, giao dịch đấu giá trực tuyến, thông qua thư tín, điện tín, mạng xã hội và các thiết bị điện tử; ứng dụng được nội dung, quy định trong các luật, nghị định, chế tài, hành lang pháp lý và thông lệ quốc tế liên quan trong giao dịch bán hàng, mua hàng;

- Khai thác được các ứng dụng mạng xã hội trong việc tiếp cận, nắm bắt phản hồi của khách hàng, tư vấn, thuyết phục được khách hàng sử dụng sản phẩm dịch vụ của doanh nghiệp;

- Cài đặt, cấu hình được các phần mềm ứng dụng, các phần mềm dịch vụ website, cấu hình được các chế độ bảo mật, bảo vệ cơ sở dữ liệu, phòng tránh và ứng phó rủi ro cho website; vận hành được các giao dịch của siêu thị, gian hàng ảo trên website thương mại điện tử ;

- Cài đặt được các phần mềm xử lý ảnh, xử lý đồ họa chuyên dụng đúng yêu cầu kỹ thuật; thực hiện được việc thiết kế, xử lý ảnh bằng phần mềm photoshop, corel draw;

- Cài đặt, cấu hình các thiết bị mạng như switch, router, modem và các thiết bị mạng khác, cài đặt các phần mềm ứng dụng, các phần mềm dịch vụ máy chủ, máy trạm và các thiết bị đầu cuối; cài đặt, cấu hình được các chế độ bảo mật, bảo vệ cơ sở dữ liệu, phòng tránh và ứng phó rủi ro cho hệ thống mạng nội bộ;

- Sử dụng thành thạo các kỹ thuật SEO, SEM, đảm bảo tối ưu hóa tìm kiếm, tối ưu hóa tiếp thị cho website thương mại điện tử; sử dụng thành thạo các công cụ: được các công cụ: Google Keywords Tool, Google Trends, Google Insight, Google Search, Google Docs, Survey Monkey; phân tích hoạt động của khách hàng trên Internet để nắm bắt xu hướng, thị hiếu, thói quen tiêu dùng;

- Thực hiện thanh toán và kiểm soát dòng tiền của các hình thức thanh toán bằng thẻ, thanh toán qua cổng thanh toán điện tử, thanh toán bằng ví điện tử, thanh toán bằng SMS, thanh toán COD, thanh toán bằng chuyển khoản theo đúng quy trình;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

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:

- Giao dịch Thương mại điện tử;

- Dịch vụ chăm sóc khách hàng;
- Thiết lập và quản lý website;
- Đồ họa máy tính;
- Quản trị mạng;
- E- Marketing;
- Thanh toán 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 Thương mại điện tử, trình độ trung cấp 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: TIẾNG TRUNG QUỐC**

Mã ngành/ngành: 5220209

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1161 /QĐ-CDKTCN ngày 07 / 4 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Tiếng Trung Quốc trình độ trung cấp là ngành, nghề đào tạo nhân lực thành thạo các kỹ năng: Nghe, nói, đọc, viết gắn với các lĩnh vực chuyên môn nghề nghiệp như trợ lý, hành chính - văn thư, biên dịch, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc chủ yếu của nghề được thực hiện tại các bộ phận của tổ chức hoặc cơ sở sản xuất, kinh doanh có sử dụng Tiếng Trung Quốc. Người hành nghề chịu cường độ làm việc cao, chịu áp lực lớn về thời gian và yêu cầu đảm bảo tiến độ công việc.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có ngoại hình phù hợp, đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập, mở rộng kiến thức xã hội, rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng, xây dựng ý thức nghề và say mê nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.440 giờ (tương đương 60 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Hiểu được cách nói, cách viết trong các tình huống cụ thể, cũng như có thể thực hiện các bài viết để trình bày, tổng hợp, nghiên cứu... liên quan đến lĩnh vực kinh tế, thương mại.

- Nắm được những kiến thức cơ bản quan trọng về những đặc trưng ngôn ngữ của Tiếng Trung Quốc như: kiến thức về ngữ âm (hệ thống âm, nhịp, trọng âm...), kiến thức về từ vựng, ngữ nghĩa Tiếng Trung Quốc (phân loại theo cấu tạo, nguồn gốc, từ đa nghĩa, đồng nghĩa, trái nghĩa...) và kiến thức về ngữ pháp Tiếng Trung Quốc.

- Có kiến thức về kỹ năng giao tiếp cũng như văn hóa ứng xử với nói chung và giao tiếp trong văn phòng nói riêng;

- Nắm được các kiến thức cơ bản về đất nước con người, xã hội, kinh tế, chính trị, lịch sử, văn hóa của người Trung Quốc;

- Nắm các kiến thức cơ bản về kinh tế, thương mại như kinh tế học, quan hệ kinh tế giữa Việt Nam và Trung Quốc, kinh tế Trung Quốc, văn hóa kinh doanh của Trung Quốc, marketing quốc tế, pháp luật thương mại quốc tế...;

- Có hiểu biết về văn hóa, xã hội, kinh tế, chính trị của Trung Quốc;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

3. Kỹ năng

- Thực hiện công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lí thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau;

- Phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực được đào tạo;

- Dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề quy mô địa phương và vùng miền;

- Quản lý thời gian, kỹ năng thích ứng, kỹ năng học và đặc biệt là kỹ năng tự học, kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề, đưa ra giải pháp, kiến nghị, kỹ năng phân tích, tổng hợp;

- Phát triển nghề nghiệp, biết tự đánh giá, tự học và tự rèn luyện nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả công việc. Biết phát hiện và giải quyết những vấn đề nảy sinh trong thực tiễn hoạt động nghề nghiệp nhằm đáp ứng những yêu cầu mới;

- Ghi nhớ thông tin và truyền đạt lại thông tin của phát ngôn một cách chính xác và dễ hiểu trong hoạt động phiên dịch từ tiếng Trung Quốc sang tiếng Việt và ngược lại;

- Sử dụng các công cụ hỗ trợ, kỹ thuật liên quan trong biên dịch và phiên dịch;

- Làm chủ tâm lý nghề nghiệp khi tham gia các hoạt động phiên dịch;

- Xử lý và biên tập các bản dịch trong hoạt động biên dịch;

- Chuẩn bị kiến thức và tâm lý trước để thực hiện các hợp đồng biên-phiên dịch hiệu quả;

- Đáp ứng các nhu cầu khách hàng về chất lượng bản dịch cũng như tiến độ dịch;

- Giao tiếp nghe, nói, đọc, viết vững vàng bằng tiếng Trung Quốc trong văn phòng và giao dịch trong môi trường kinh tế, thương mại;

- Sử dụng kiến thức cơ bản tiếng Trung Quốc về giao dịch Thương mại quốc tế, quan hệ kinh tế quốc tế, kinh tế học...để phục vụ các mục đích nghề nghiệp;

- Thích ứng với môi trường kinh doanh quốc tế; hiểu biết về văn hoá, xã hội, kinh tế, chính trị và phong tục, văn hóa kinh doanh của Trung Quốc và Việt Nam;

- Thực hiện một số nghiệp vụ kinh doanh thương mại trong môi trường có yếu tố nước ngoài, đặc biệt là trong lĩnh vực kinh doanh thương mại với Trung Quốc; vận dụng được kiến thức để đưa ra các quyết định phù hợp trong các tình huống công việc, kinh doanh trong lĩnh vực thương mại;

- Có khả năng làm việc theo nhóm và kỹ năng hợp tác trong tác nghiệp;
- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Xác định động cơ nghề nghiệp đúng đắn, cần cù, chịu khó và sáng tạo trong công việc;

- Làm việc khoa học, có tính tổ chức kỷ luật;
- Chấp hành tốt các quy định pháp luật, chính sách của Nhà nước, không gây ảnh hưởng phương hại đến bí mật, lợi ích và an ninh quốc gia;
- Có ý thức trách nhiệm trong công việc, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan và tổ chức;
- Có trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu hoàn thành nhiệm vụ;
- Có tinh thần cầu tiến, ham học hỏi;
- Có ý thức tự nghiên cứu, bồi dưỡng nghiệp vụ chuyên môn để nâng cao trình độ;
- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi;
- Đánh giá được kết quả làm việc của cá nhân và 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:

- Nhân viên biên – phiên dịch tiếng Trung cơ bản;
- Nhân viên hành chính – văn phòng sử dụng tiếng Trung;
- Nhân viên chăm sóc khách hàng tiếng Trung;
- Nhân viên xuất nhập khẩu, thương mại có sử dụng tiếng Trung;
- Nhân viên lễ tân, trợ lý, thư ký có sử dụng tiếng Trung;
- Nhân viên hỗ trợ giao dịch hoặc bán hàng thị trường Trung Quốc;

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 Tiếng Trung Quốc, trình độ trung cấp 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./.

CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: CHĂN NUÔI THÚ Y

Mã ngành/ngành: 5620120

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 116 /QĐ-CDKTCN ngày 08 / 4 /2025 của
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghiệp)*

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Chăn nuôi thú y trình độ trung cấp là nghề hoạt động trong lĩnh vực nuôi dưỡng, chăm sóc, chẩn đoán, phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi; ứng dụng các tiến bộ khoa học, kỹ thuật, công nghệ mới nhằm bảo vệ sức khỏe cho vật nuôi, góp phần nâng cao hiệu quả chăn nuôi, cung cấp sản phẩm có giá trị và an toàn cho xã hội, phục vụ tốt chiến lược phát triển chăn nuôi bền vững.

Các công việc chủ yếu của nghề: Tham gia chế biến thức ăn chăn nuôi; sản xuất con giống; nuôi dưỡng và chăm sóc vật nuôi; truyền tinh nhân tạo; ấp trứng nhân tạo; chẩn đoán bệnh cho vật nuôi; phòng, điều trị bệnh cho vật nuôi; kinh doanh thuốc thú y, thức ăn và sản phẩm chăn nuôi. Tham gia thực hiện các quy trình nghiệp vụ kinh doanh, dịch vụ về lĩnh vực chăn nuôi thú y. Trực tiếp tham gia vào các mô hình sản xuất và áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực chăn nuôi thú y. Tham gia phòng trị, kiểm soát dịch bệnh tại đơn vị và địa phương.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập, mở rộng kiến thức xã hội, rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng, xây dựng ý thức nghề và say mê nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.545 giờ (tương đương 66 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được các cách sử dụng dụng cụ thú y, dụng cụ, thiết bị chăn nuôi, máy móc thiết bị phòng thí nghiệm, trang thiết bị phòng dịch, các máy móc thiết bị khác;

- Trình bày được các đặc điểm sinh lý, sinh hóa, đặc điểm giải phẫu vật nuôi; các giống vật nuôi; vai trò dinh dưỡng của các loại thức ăn chăn nuôi;

- Trình bày được tính chất, tác dụng và ứng dụng điều trị của các loại thuốc thú y, vắc xin và chế phẩm sinh học dùng trong thú y;

- Trình bày được các bước công việc trong quy trình nuôi dưỡng, chăm sóc

vật nuôi.

- Trình bày được các bước công việc trong quy trình chẩn đoán, phòng, trị các bệnh trên gia súc, gia cầm.

- Trình bày được quy trình tiêm phòng vắc xin, nhận biết được những phản ứng sau khi tiêm vắc xin và đưa ra giải pháp xử lý kịp thời;

- Trình bày được các kiến thức về Luật Thú y và các biện pháp chuyển giao khoa học kỹ thuật trong chăn nuôi, thú y; các biện pháp an toàn lao động, bảo vệ môi trường trong chăn nuôi thú y;

- Trình bày được kiến cơ bản sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường;

- 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, tin học theo quy định.

3. Kỹ năng

- Áp dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật mới vào trong lĩnh vực chăn nuôi, thú y;

- Sử dụng được các dụng cụ thú y, dụng cụ, thiết bị chăn nuôi, trang thiết bị phòng dịch, các máy móc thiết bị khác.

- Lựa chọn được các loại thức ăn chăn nuôi phù hợp với đối tượng vật nuôi;

- Thực hiện các bước xử lý chất thải trong chăn nuôi;

- Tham gia thực hiện quy trình xây dựng và phối trộn thức ăn chăn nuôi;

- Huấn luyện được đực giống và khai thác tinh dịch đúng kỹ thuật; pha chế, bảo quản, kiểm tra đánh giá được chất lượng tinh dịch;

- Lựa chọn được con giống đạt tiêu chuẩn và thực hiện nuôi dưỡng chăm sóc các loại vật nuôi đúng quy trình;

- Kinh doanh thức ăn chăn nuôi và thuốc thú y đảm bảo hiệu quả, an toàn, vệ sinh môi trường và đúng pháp luật.

- Thực hiện thành thạo các kỹ thuật trong quy trình chăm sóc và nuôi dưỡng gia súc, gia cầm.

- Thực hiện được các biện pháp phòng bệnh, chẩn đoán và trị một số bệnh thường gặp trên gia súc, gia cầm.

- Tổ chức và quản lý được một cơ sở chăn nuôi quy mô vừa và nhỏ.

- Tuyên truyền, vận động cộng đồng tham gia thực hiện các phương án phòng bệnh cho gia súc, gia cầm;

- Cập nhật, chia sẻ các thông tin, công nghệ mới trong lĩnh vực thú y để đáp ứng tốt nhiệm vụ được giao;

- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Có khả năng giao tiếp và làm việc với cộng đồng;

- Có khả năng làm việc độc lập và theo nhóm;

- Có khả năng sử dụng các trang thiết bị hiện đại trong lĩnh vực chăn nuôi thú y;

- Có khả năng tìm kiếm và sử dụng thông tin trong lĩnh vực chăn nuôi thú y;

- Có khả năng tổ chức các hoạt động xã hội có liên quan đến ngành chăn nuôi thú y.

- Sử dụng có hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, cần cù, chịu khó và sáng tạo trong công việc;

- Làm việc khoa học, có tính tổ chức kỷ luật;

- Chấp hành tốt các quy định pháp luật, chính sách của Nhà nước, không gây ảnh hưởng phương hại đến bí mật, lợi ích và an ninh quốc gia;

- Có ý thức trách nhiệm trong công việc, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan và tổ chức;

- Có trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu hoàn thành nhiệm vụ;

- Có tinh thần cầu tiến, ham học hỏi;

- Có ý thức tự nghiên cứu, bồi dưỡng nghiệp vụ chuyên môn để nâng cao trình độ;

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện thay đổi;

- Đánh giá được kết quả làm việc của cá nhân và 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:

- Thực hiện sản xuất thuốc thú y;

- Chế biến thức ăn chăn nuôi;

- Sản xuất con giống,

- Nuôi dưỡng và chăm sóc vật nuôi;

- Truyền tinh nhân tạo;

- Ấp trứng nhân tạo;

- Chẩn đoán bệnh cho vật nuôi;

- Phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi;

- Kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn; tiếp thu và triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của ngành;
- 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./.