BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 21/2019/TT-BLĐTBXH	*Hà Nội, ngày 23 tháng 12 năm 2019*

THÔNG TƯ

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 Luật Giáo dục nghề nghiệp ngày 27 tháng 11 năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 14/2017/NĐ-CP ngày 17 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 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 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp,

Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Thông tư 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.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải 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 để áp dụng đối với các trường trung cấp, trường cao đẳng, trường đại học có đào tạo trình độ cao đẳng (sau đây gọi là các trường), gồm:

1. Ngành, nghề: Truyền thông và mạng máy tính;

2. Ngành, nghề: Khoa học máy tính;

3. Ngành, nghề: Công nghệ kỹ thuật hệ thống năng lượng mặt trời;

4. Ngành, nghề: Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà;

5. Ngành, nghề: Công nghệ cơ khí, sưởi ấm và điều hòa không khí;

6. Ngành, nghề: Công nghệ đúc kim loại;

7. Ngành, nghề: Sản xuất thuốc bảo vệ thực vật;

8. Ngành, nghề: Công nghệ in;

9. Ngành, nghề: Trắc địa công trình;

10. Ngành, nghề: Khảo sát địa hình.

Điều 2. Tổng Cục trưởng Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp ban hành hướng dẫn chi tiết 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 cho từng vị trí việc làm theo ngành, nghề đào tạo quy định tại Điều 1 của Thông tư này để các trường làm căn cứ tổ chức xây dựng, thẩm định, phê duyệt chương trình, giáo trình đào tạo áp dụng cho trường mình.

Điều 3. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 06 tháng 02 năm 2020.

Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và các tổ chức chính trị - xã hội, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có các trường trực thuộc; các trường có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng đối với các ngành, nghề quy định tại Điều 1 và các tổ chức, cá nhân khác có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Quân

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

QUY ĐỊNH
Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho các ngành, nghề thuộc lĩnh vực máy tính, công nghệ thông tin và công nghệ kỹ thuật

(Ban hành kèm theo Thông tư số 21/2019/TT-BLĐTBXH ngày 23 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

1.

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

NGÀNH, NGHỀ: TRUYỀN THÔNG VÀ MẠNG MÁY TÍNH

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

Truyền thông và mạng máy tính trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện thiết kế, xây dựng, vận hành toàn bộ hệ thống và mạng máy tính, quản trị, giám sát và điều phối các hoạt động khác liên quan đến mạng máy tính. Đồng thời truyền thông và mạng máy tính cũng cung cấp cho người học những kỹ năng tiên tiến trong việc phát triển ứng dụng trên các hệ thống máy, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Truyền thông và mạng máy tính có kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành về công nghệ thông tin và chuyên sâu trong lĩnh vực mạng máy tính và truyền thông hay những công nghệ tiên tiến như điện toán đám mây, tính toán lưới, tính toán di động, xây dựng và vận hành data center, an toàn và bảo mật thông tin. Có thể làm việc tại các cơ quan, doanh nghiệp cung cấp giải pháp, kỹ thuật phần cứng máy tính, lắp đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống mạng máy tính; các doanh nghiệp công nghệ thông tin hoặc không công nghệ thông tin kinh doanh

phân tích, thiết kế hệ thống mạng, thiết bị giám sát, cài đặt hệ thống mạng; Là người quản trị hệ thống mạng, thiết lập hệ thống tại các trung tâm dữ liệu, các nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) của công ty, tổ chức; khai thác và cài đặt các dịch vụ mạng Internet, chẩn đoán, giám sát, theo dõi và khắc phục các sự cố mạng máy tính, bảo trì, nâng cấp, tối ưu hệ thống mạng, thực hiện bảo mật hệ thống, phần mềm, thiết bị; lập trình mạng, ứng dụng di động và thiết bị thông minh, thiết kế và quản trị website. Vận dụng kiến thức truyền thông vào việc xây dựng chiến lược và kế hoạch truyền thông, thực hiện truyền thông xã hội và mạng xã hội, truyền thông tiếp thị tích hợp (IMC), thiết kế và tích hợp các sản phẩm đa phương tiện vào báo chí, cách xây dựng một kênh đa phương tiện hiệu quả.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2200 giờ tương đương 85 tín chỉ.

2. Kiến thức

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính;

- Trình bày được kiến thức nền tảng về mạng máy tính;

- Phân tích được nhu cầu sử dụng hệ thống mạng của khách hàng;

- Phân tích được nhu cầu nâng cấp, tối ưu hóa hệ thống mạng.

- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp để hoạch định, thiết kế và xây dựng, cài đặt và cấu hình, vận hành và quản trị, bảo trì, sửa chữa và nâng cấp hệ thống mạng máy tính;

- Xác định được chức năng, hoạt động của thiết bị mạng trong hệ thống;

- Trình bày được quy trình kiểm tra các thiết bị mạng, thông mạng;

- Trình bày chính xác cấu trúc và vai trò của các dịch vụ mạng, các kiến thức mạng máy tính, quản trị mạng;

- Xác định được các yêu cầu khai thác, cập nhật dữ liệu, tạo báo cáo trong phần mềm;

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về phát triển các ứng dụng trên mạng;

- Xác định được mô hình, hệ thống mạng cần thiết cho việc khai thác dịch vụ công nghệ thông tin;

- Mô tả được cách thiết kế và lắp đặt mạng không dây;

- Liệt kê được các nguy cơ, sự cố mất an ninh, an toàn dữ liệu cũng như đề xuất được các giải pháp xử lý sự cố; Phân loại được các loại vi-rút và các phần mềm diệt vi-rút;

- Phân tích, đánh giá được mức độ an toàn của hệ thống mạng và các biện pháp bảo vệ hệ thống mạng;

- Trình bày được cách xây dựng chính sách duy trì, khắc phục sự cố và giám sát hoạt động hệ thống mạng theo chuẩn ISO 2700;

- Trình bày được cách xây dựng chính sách khắc phục sự cố cáp mạng, hạ tầng mạng, hệ thống mạng, bảo mật mạng;

- Giải thích được các thông số kỹ thuật về hệ điều hành, các dịch vụ mạng DHCP, Web, Mail, FTP, DNS;

- Nhận diện được những nguy cơ có thể gây ảnh hưởng đến an toàn của các dịch vụ mạng;

- Liệt kê được các hạng mục cần cấu hình để bảo mật các dịch vụ mạng;

- Trình bày được các phương thức tấn công của tin tặc vào hệ thống mạng;

- Trình bày được các công nghệ, kỹ thuật tiên tiến được cập nhật mới nhất trong việc khắc chế các tác hại từ những cuộc tấn công mạng;

- Trình bày được cách thức quản lý các các rủi ro về công nghệ và kỹ thuật triển khai trong hệ thống mạng;

- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;

- Xác định được các tiêu chuẩn an toàn lao động;

- Trình bày chính xác các kiến thức căn bản về kỹ thuật máy tính, lập trình ứng dụng; Phương pháp lập trình mạng, lập trình trên thiết bị di động và lập trình thiết bị thông minh;

- Trình bày được các kiến thức về lập trình, phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, thiết kế Website;

- Trình bày được kiến thức về xây dựng và phát triển ứng dụng truyền thông;

- Trình bày được các phương pháp ứng dụng truyền thông vào xây dựng chiến lược và kế hoạch truyền thông, truyền thông xã hội và mạng xã hội, truyền thông tiếp thị tích hợp (IMC);

- Trình bày được các kiến thức về truyền thông đa phương tiện;

- 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

- Khai thác được các ứng dụng trên hệ thống mạng;

- Thiết kế, xây dựng và triển khai được hệ thống mạng cho doanh nghiệp nhỏ và trung bình;

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

- Đánh giá được hệ thống bảo mật, mã hóa được dữ liệu;

- Xây dựng và triển khai được hệ thống tường lửa bảo vệ hệ thống mạng;

- Bảo trì, sửa chữa và nâng cấp được phần mềm và phần cứng của hệ thống mạng;

- Lập được danh sách các chính sách điều khiển truy cập áp dụng cho các đối tượng trong hệ thống;

- Sử dụng được các công cụ kiểm tra, quét các lỗ hổng trên thiết bị mạng;

- Lập được hồ sơ giám sát hệ thống cáp truyền dẫn, hạ tầng thiết bị, hệ thống dịch vụ, bảo mật mạng;

- Thiết lập được quy trình khắc phục sự cố; chính sách duy trì, khắc phục sự cố;

- Quản lý được nhóm, giám sát, bảo mật được an ninh thông tin trong các hệ thống vừa và nhỏ.

- Lập được bảng danh sách các nguy cơ, lỗ hổng bảo mật có trong hệ thống;

- Xây dựng được các ứng dụng đơn giản trên hệ thống mạng;

- Đánh giá, lựa chọn được thiết bị hệ thống mạng không dây;

- Bảo dưỡng và khắc phục được lỗi hệ thống mạng không dây;

- Thành thạo lập trình mạng, ứng dụng di động và thiết bị thông minh;

- Xây dựng và phát triển được ứng dụng truyền thông, các ứng dụng công nghệ thông tin, ứng dụng Website đáp ứng kỳ vọng của khách hàng;

- Ứng dụng được truyền thông vào xây dựng chiến lược và kế hoạch truyền thông, Thành thạo truyền thông xã hội và mạng xã hội, truyền thông tiếp thị tích hợp (IMC);

- Áp dụng truyền thông đa phương tiện tạo được các sản phẩm đa phương tiện đáp ứng yêu cầu 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

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;

- Áp dụng được các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ có trách nhiệm.

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 và xây dựng hệ thống mạng;

- Quản trị mạng hệ thống mạng;

- Quản trị, gám sát an ninh mạng;

- Lập trình mạng, ứng dụng di động và thiết bị thông minh;

- Phát triển ứng dụng truyền thông.

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 cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

Truyền thông và mạng máy tính trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện thiết kế, xây dựng, vận hành toàn bộ hệ thống và mạng máy tính, quản trị và điều phối các hoạt động khác liên quan đến mạng máy tính. Đồng thời truyền thông và mạng máy tính cũng cung cấp cho người học những kỹ năng tiên tiến trong việc phát triển ứng dụng truyền thông mạng, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Truyền thông và mạng máy tính có kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành về công nghệ thông tin trong lĩnh vực mạng máy tính và truyền thông. Có thể làm việc tại các cơ quan, doanh nghiệp cung cấp giải pháp, kỹ thuật phần cứng máy tính, lắp đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống mạng máy tính; các doanh nghiệp công nghệ thông tin hoặc không công nghệ thông tin kinh doanh phân tích, thiết kế hệ thống mạng, thiết bị giám sát, cài đặt hệ thống mạng; là người quản trị hệ thống mạng, tổ chức; khai thác và cài đặt các dịch vụ mạng Internet, chẩn đoán, giám sát, theo dõi và khắc phục các sự cố mạng máy tính, bảo trì, nâng cấp, hệ thống mạng; lập trình mạng và thiết bị thông minh, thiết kế và quản trị website. Vận dụng kiến thức truyền thông thực hiện truyền thông xã hội và mạng xã hội, truyền thông tiếp thị tích hợp (IMC), thiết kế và tích hợp các sản phẩm đa phương tiện vào báo chí, cách xây dựng một kênh đa phương tiện hiệu quả.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1400 giờ tương đương 53 tín chỉ.

2. Kiến thức

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính;

- Trình bày được kiến thức nền tảng về mạng máy tính;

- Xác định được chức năng, hoạt động của thiết bị mạng trong hệ thống;

- Trình bày được quy trình kiểm tra các thiết bị mạng, thông mạng;

- Trình bày chính xác cấu trúc và vai trò của các dịch vụ mạng, các kiến thức mạng máy tính, quản trị mạng;

- Mô tả được cách thiết kế và lắp đặt mạng không dây;

- Liệt kê được các nguy cơ, sự cố mất an ninh, an toàn dữ liệu cũng như đề xuất được các giải pháp xử lý sự cố; Phân loại được các loại vi-rút và các phần mềm diệt vi-rút;

- Trình bày được cách xây dựng chính sách khắc phục sự cố cáp mạng, hạ tầng mạng, hệ thống mạng, bảo mật mạng;

- Giải thích được các thông số kỹ thuật về hệ điều hành, các dịch vụ mạng DHCP, Web, Mail, FTP, DNS;

- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;

- Xác định được các tiêu chuẩn an toàn lao động;

- Trình bày chính xác các kiến thức căn bản về kỹ thuật máy tính, lập trình ứng dụng; Phương pháp lập trình mạng, lập trình thiết bị thông minh;

- Trình bày được các kiến thức về lập trình, phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, thiết kế Website;

- Trình bày được kiến thức về xây dựng và phát triển ứng dụng truyền thông;

- Trình bày được cách vận dụng truyền thông xã hội và mạng xã hội, truyền thông tiếp thị tích hợp (IMC) vào tiếp thị;

- Trình bày được các kiến thức về truyền thông đa phương tiện;

- 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. Về kỹ năng

- Khai thác được các ứng dụng trên hệ thống mạng;

- Thiết kế, xây dựng và triển khai được hệ thống mạng cho doanh nghiệp nhỏ và trung bình;

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

- Bảo trì, sửa chữa và nâng cấp được phần mềm và phần cứng của hệ thống mạng;

- Lập được danh sách các chính sách điều khiển truy cập áp dụng cho các đối tượng trong hệ thống;

- Khắc phục được sự cố hệ thống mạng; chính sách duy trì;

- Xây dựng được các ứng dụng đơn giản trên hệ thống mạng;

- Bảo dưỡng và khắc phục được lỗi hệ thống mạng không dây;

- Thành thạo lập trình mạng, thiết bị thông minh;

- Xây dựng và phát triển được ứng dụng truyền thông, các ứng dụng công nghệ thông tin, ứng dụng Website đáp ứng kỳ vọng của khách hàng;

- Ứng dụng được truyền thông xã hội và mạng xã hội, truyền thông tiếp thị tích hợp (IMC);

- Áp dụng truyền thông đa phương tiện tạo được các sản phẩm đa phương tiện đáp ứng yêu cầu 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 công việc chuyên môn của ngành, nghề.

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 đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi;

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

- Áp dụng được các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ có trách nhiệm.

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 và xây dựng hệ thống mạng.

- Quản trị mạng hệ thống mạng.

- Lập trình mạng, thiết bị thông minh

- Phát triển ứng dụng truyền thông.

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./.

2.

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

NGÀNH, NGHỀ: KHOA HỌC MÁY TÍNH

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

Công nghệ đúc kim loại là ngành/nghề chế tạo sản phẩm bằng phương pháp rót kim loại ở trạng thái lỏng vào lòng khuôn để tạo ra sản phẩm có hình dáng theo khuôn mẫu, sau khi kim loại đông đặc trong khuôn ta thu được sản phẩm đúc. Người tốt nghiệp trình độ cao đẳng Công nghệ đúc kim loại phải đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người tốt nghiệp trình độ cao đẳng Công nghệ đúc kim loại có thể làm việc tại phòng kỹ thuật, xưởng chế tạo mẫu, lõi, khuôn và nấu luyện kim loại; phòng kiểm tra và đánh giá chất lượng sản phẩm đúc; trong các công ty đúc, các nhà máy luyện kim và các công ty chế tạo cơ khí.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2155 giờ (tương đương 87 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy; chi tiết lồng phôi, mẫu đúc, hộp lõi;

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu kim loại dùng để chế tạo sản phẩm bằng công nghệ đúc;

- Trình bày được quy trình chuẩn bị nguyên liệu kim loại để đúc sản phẩm;

- Xác định được các phương pháp đúc;

- Phân tích, lựa chọn được công nghệ đúc kim loại phù hợp với yêu cầu của sản phẩm;

- Phân tích, lựa chọn được mặt phân khuôn đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Phân tích, sắp xếp các hệ thống rót, ngót, hơi đảm bảo được yêu cầu kỹ thuật;

- Điều chỉnh được bản thiết kế đúc để vật đúc có chất lượng tốt;

- Phân biệt được độ ẩm của hỗn hợp cát, độ thông khí, độ đầm chặt của khuôn;

- Giải thích được nguyên nhân dẫn tới những thứ phẩm và phế phẩm khi đúc kim loại;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các dây chuyền đúc công nghiệp tiên tiến;

- Khái quát được cấu tạo và nguyên lý vận hành của các thiết bị bốc dỡ, vận chuyển vật liệu để đúc kim loại (Cầu trục, cần trục, mâm từ...);

- Trình bày được những kiến thức về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ khi đúc kim loại;

- 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

- Vẽ được bản vẽ phôi, bản vẽ mẫu, bản vẽ lõi, bản vẽ lắp ráp khuôn đúc (khuôn cát);

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ đúc kim loại (bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp…);

- Phân tích, điều chỉnh được kết cấu, hình dáng chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật của vật đúc;

- Lập được quy trình đúc kim loại trong khuôn cát;

- Lắp ráp, chỉnh sửa được hệ thống rót, ngót, hơi, rãnh dẫn trong khuôn cát để đảm bảo chất lượng vật đúc;

- Thao tác được những động tác cơ bản của người thợ đúc và sắp xếp dụng cụ có khoa học;

- Sử dụng đúng các loại dụng cụ, thiết bị cho từng công việc;

- Pha trộn hỗn hợp làm khuôn cát đúng tỉ lệ thành phần;

- Kiểm tra, vận hành được lò nấu kim loại để đúc;

- Vận hành được các máy, thiết bị trong dây chuyền làm khuôn;

- Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành cơ khí 2D, 3D phục vụ thiết kế đúc;

- Sử dụng thành thạo các thiết bị, đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ của nghề công nghệ đúc kim loại;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; 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.

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;

- Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề mới trong lĩnh vực công nghệ đúc kim loại;

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

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

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

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

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp trình độ cao đẳng về Công nghệ đúc kim loại, người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Thiết kế sản phẩm đúc;

- Chế tạo mẫu, khuôn đúc;

- Nấu luyện kim loại;

- Đúc kim loại trong khuôn phá hủy;

- Xử lý vật đúc;

- Đúc kim loại bằng các phương pháp đúc khác;

- Kiểm tra và đóng gói sản phẩm;

- Quản lý kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động.

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 đúc kim loại trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề (mô tả nghề)

Công nghệ đúc kim loại là ngành/nghề chế tạo sản phẩm bằng phương pháp rót kim loại ở trạng thái lỏng vào lòng khuôn để tạo ra sản phẩm có hình dáng theo khuôn mẫu, sau khi kim loại đông đặc trong khuôn ta thu được sản phẩm đúc. Người tốt nghiệp trình độ trung cấp Công nghệ đúc kim loại phải đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người tốt nghiệp trình độ trung cấp Công nghệ đúc kim loại có thể làm việc tại phòng kỹ thuật, xưởng chế tạo mẫu, lõi, khuôn và nấu luyện kim loại; phòng kiểm tra và đánh giá chất lượng sản phẩm đúc; trong các công ty đúc, các nhà máy luyện kim và các công ty chế tạo cơ khí.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1460 giờ (tương đương 60 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết;

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu kim loại dùng để chế tạo sản phẩm bằng công nghệ đúc;

- Trình bày được quy trình chuẩn bị nguyên liệu kim loại để đúc sản phẩm;

- Trình bày được các phương pháp đúc;

- Phân tích, lựa chọn được mặt phân khuôn;

- Phân tích, sắp xếp các hệ thống rót, ngót, hơi đảm bảo được yêu cầu kỹ thuật;

- Phân biệt được độ ẩm của hỗn hợp cát, độ thông khí, độ đầm chặt của khuôn;

- Giải thích được nguyên nhân dẫn tới những thứ phẩm và phế phẩm khi đúc kim loại;

- Khái quát được cấu tạo và nguyên lý vận hành của các thiết bị bốc dỡ, vận chuyển vật liệu để đúc kim loại (Cầu trục, cần trục, mâm từ...);

- Trình bày được những kiến thức về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong công việc;

- 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 trong công nghệ đúc kim loại (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp ráp khuôn đúc);

- Lắp ráp, chỉnh sửa được hệ thống rót, ngót, hơi trong khuôn cát đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Thao tác được những động tác cơ bản của người thợ đúc và sắp xếp dụng cụ có khoa học;

- Lập được tiến trình đúc kim loại trong khuôn cát cho các sản phẩm đúc đơn giản;

- Sử dụng đúng các loại dụng cụ, thiết bị cho từng công việc;

- Pha trộn hỗn hợp làm khuôn cát đúng tỉ lệ thành phần;

- Kiểm tra, vận hành được lò nấu luyện kim loại;

- Vận hành được các máy, thiết bị trong dây chuyền làm khuôn;

- Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành cơ khí 2D phục vụ thiết kế đúc;

- Sử dụng thành thạo các thiết bị đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ của nghề công nghệ đúc kim loại;

- 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.

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;

- Có phương pháp làm việc khoa học, thực hiện và giải quyết các vấn đề mới trong lĩnh vực công nghệ đúc kim loại;

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

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

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

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

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 sản phẩm đúc;

- Chế tạo khuôn;

- Nấu kim loại;

- Đúc kim loại trong khuôn phá hủy;

- Xử lý vật đúc;

- Kiểm tra và đóng gói sản phẩm;

- Quản lý kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động trong nghề Đúc kim loại.

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 đúc 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 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./.

3.

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

NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về nghề (mô tả nghề):

Nghề "Công nghệ kỹ thuật hệ thống năng lượng mặt trời" là nghề tập trung chủ yếu vào việc tính toán, thiết kế, lắp đặt và bảo trì các thiết bị điện mặt trời và máy thu nhiệt; vận hành các nhà máy điện mặt trời; sản xuất, kinh doanh các thiết bị điện mặt trời và các máy thu nhiệt nhằm đáp ứng được yêu cầu bậc 5 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam. Hiện nay, năng lượng mặt trời đã và đang ứng dụng rất rộng rãi vì nó là nguồn năng lượng xanh và sạch. Năng lượng này có thể chuyển đổi thành điện năng hoặc nhiệt năng phù hợp với nhu cầu sử dụng. Xu hướng phát triển ngành năng lượng tái tạo (Điện mặt trời và hệ thống nhiệt sử dụng năng lượng mặt trời) trên thế giới cũng như Việt Nam sẽ dần thay đổi các nguồn năng lượng truyền thống (Hạt nhân, Nhiệt điện, Thủy điện,…).

Nghề "Công nghệ kỹ thuật hệ thống năng lượng mặt trời" đòi hỏi người lao động có kiến thức và kỹ năng từ cơ bản đến chuyên sâu về quy trình lắp đặt theo quy định, đồng thời có kiến thức và kỹ năng về bảo dưỡng, sửa chữa, xử lý sự cố trong hệ thống nhà máy điện và trạm biến áp, có kiến thức về an toàn điện, an toàn về nhiệt, hiểu rõ các mối nguy hiểm, các rủi ro trong công việc, phán đoán, xử lý các tình huống bất thường, sự cố các thiết bị điện và thiết bị nhiệt.

Sau khi tốt nghiệp nghề "Công nghệ kỹ thuật hệ thống năng lượng mặt trời" trình độ cao đẳng người học có thể làm việc với các vị trí việc làm sau: Thiết kế hệ thống điện mặt trời; Thiết kế hệ thống thu nhiệt; Lắp đặt hệ thống điện mặt trời; Vận hành nhà máy điện pin mặt trời; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện pin mặt trời; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thu nhiệt; Kinh doanh thiết bị năng lượng mặt trời.

Ngoài ra, người học có thể tìm hiểu và nghiên cứu trong môi trường làm việc để nâng cao trình độ, kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, có kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp và đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động đồng thời có thể tiếp tục học ở bậc cao hơn nhằm hoàn thiện kiến thức, kỹ năng, phát triển thêm về năng lực, tư duy đáp ứng nhu cầu phát triển của bản thân và xã hội.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.500 giờ (Tương đương 90 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Mô tả quy trình thiết kế hệ thống Pin năng lượng mặt trời và hệ thống hấp thu nhiệt;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm làm việc của hệ thống thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Mô tả được trình tự lắp đặt các thiết thiết bị của hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt đúng kỹ thuật và đảm bảo an toàn

- Tuân thủ các thủ tục giao nhận phiếu công tác vận hành, bảo dưỡng hệ thống điện mặt trời và máy thu nhiệt;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm làm việc của hệ thống thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Lựa chọn được các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ công tác vận hành, bảo dưỡng thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Mô tả được các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác vận hành, bảo dưỡng trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Chỉ ra được các điều kiện làm việc, an toàn cần thiết của thiết bị, trong vận hành, bảo dưỡng trong hệ thống điện điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Chỉ ra được các quy định, quy trình về vận hành, bảo dưỡng đối với bộ phận mang điện, không mang điện trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Trình bày được các phương pháp, kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng đối với các thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Mô tả được cấu trúc mạng, thiết kế mạng, lắp ráp và cài đặt hệ thống mạng điện pin năng lượng mặt trời và đường ống hệ thống thu nhiệt;

- Lựa chọn được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị điện trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Giải thích được các công dụng, phương pháp sử dụng các loại trang thiết bị, dụng cụ an toàn trong việc đo, kiểm tra thiết bị của hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Diễn đạt được kết cấu, nhiệm vụ cách điện thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Trình bày được phương pháp sơ cấp cứu người bị tai nạn lao động;

- 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; Kiến thức cơ bản về ngoại ngữ (bậc 2/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam) và tin học được áp dụng trong công việc.

3. Kỹ năng

- Xây dựng phương án tính toán thiết kế hệ thống năng lượng mặt trời: hệ thống nhà máy điện mặt trời, hệ thống pin mặt trời áp mái, hệ thống thu nhiệt;

- Lập được phương án lắp đặt hệ thống thống năng lượng mặt trời: hệ thống nhà máy điện mặt trời, hệ thống pin mặt trời áp mái, hệ thống thu nhiệt;

- Lập được kế hoạch chuẩn bị đúng, đủ các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác lắp đặt các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Xây dựng được các thủ tục giao nhận phiếu công tác vận hành, bảo dưỡng trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Lập được kế hoạch chuẩn bị đúng, đủ các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ công tác vận hành, kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Lập được kế hoạch chuẩn bị đúng, đủ các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác vận hành, kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Sắp xếp được công việc trong nhà máy điện mặt trời;

- Phán đoán được hư hỏng trong việc vận hành, kiểm tra bảo dưỡng tại hiện trường trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị điện trong vận hành, bảo dưỡng hiệu quả;

- Tính toán được các biện pháp an toàn, trang thiết bị phù hợp với vị trí làm việc, hiện trường kiểm tra vận hành, bảo dưỡng các bộ phận thiết bị điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Lập được kế hoạch chuẩn bị các thủ tục, hồ sơ thử nghiệm hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Đánh giá được mức độ hư hỏng của các các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Lựa chọn đúng và sử dụng được các dụng cụ, thiết bị đo kiểm, bảo dưỡng sửa chữa, thay thế các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời;

- Áp dụng được các văn bản quy định mới của EVN về hệ thống điện;

- Sơ cấp cứu được người bị tai nạn lao động;

- Chuẩn đoán được các nguy hiểm về điện.

- 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ cao, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất, kinh doanh, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- Có khả năng giải quyết 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 chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện 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:

- Thiết kế hệ thống điện mặt trời;

- Thiết kế hệ thống thu nhiệt;

- Lắp đặt hệ thống điện mặt trời;

- Lắp đặt hệ thống thu nhiệt;

- Vận hành nhà máy điện pin mặt trời;

- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện pin mặt trời;

- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thu nhiệt;

- Kinh doanh thiết bị năng lượng mặt trời.

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 hệ thống năng lượng mặt trời trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về nghề (mô tả nghề):

Nghề "Công nghệ kỹ thuật hệ thống năng lượng mặt trời" là nghề tập trung chủ yếu vào việc tính toán, thiết kế, lắp đặt và bảo trì các thiết bị điện mặt trời và máy thu nhiệt; vận hành các nhà máy điện mặt trời; sản xuất, kinh doanh các thiết bị điện mặt trời và các máy thu nhiệt nhằm đáp ứng được yêu cầu bậc 4 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam. Hiện nay, năng lượng mặt trời đã và đang ứng dụng rất rộng rãi vì nó là nguồn năng lượng xanh và sạch. Năng lượng này có thể chuyển đổi thành điện năng hoặc nhiệt năng phù hợp với nhu cầu sử dụng. Xu hướng phát triển ngành năng lượng tái tạo (Điện mặt trời và hệ thống nhiệt sử dụng năng lượng mặt trời) trên thế giới cũng như Việt Nam sẽ dần thay đổi các nguồn năng lượng truyền thống (Hạt nhân, Nhiệt điện, Thủy điện,…).

Nghề "Công nghệ kỹ thuật hệ thống năng lượng mặt trời" đòi hỏi người lao động có kiến thức và kỹ năng từ cơ bản đến chuyên sâu về quy trình lắp đặt theo quy định, đồng thời có kiến thức và kỹ năng về bảo dưỡng, sửa chữa, xử lý sự cố trong hệ thống nhà máy điện và trạm biến áp, có kiến thức về an toàn điện, an toàn về nhiệt, hiểu rõ các mối nguy hiểm, các rủi ro trong công việc, phán đoán, xử lý các tình huống bất thường, sự cố các thiết bị điện và thiết bị nhiệt.

Sau khi tốt nghiệp nghề "Công nghệ kỹ thuật hệ thống năng lượng mặt trời" trình độ trung cấp người học có thể làm việc với các vị trí việc làm sau: Lắp đặt hệ thống điện mặt trời; Lắp đặt hệ thống điện mặt trời; Vận hành nhà máy điện pin mặt trời; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện pin mặt trời; Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thu nhiệt.

Ngoài ra, người học có thể tìm hiểu và nghiên cứu trong môi trường làm việc để nâng cao trình độ, kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, có kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp và đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động đồng thời có thể tiếp tục học ở bậc cao hơn nhằm hoàn thiện kiến thức, kỹ năng, phát triển thêm về năng lực, tư duy đáp ứng nhu cầu phát triển của bản thân và xã hội.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.700 giờ (Tương đương 54 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Đọc được các bản vẽ lắp đặt hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt.

- Tuân thủ các thủ tục giao nhận phiếu công tác vận hành, bảo dưỡng hệ thống điện mặt trời và máy thu nhiệt;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm làm việc của hệ thống thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Lựa chọn được các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ công tác vận hành, bảo dưỡng thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Mô tả được các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác vận hành, bảo dưỡng trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Mô tả được các điều kiện làm việc, an toàn cần thiết của thiết bị, trong vận hành, bảo dưỡng trong hệ thống điện điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Tóm tắt được các quy định, quy trình về vận hành, bảo dưỡng đối với bộ phận mang điện, không mang điện trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Trình bày được các phương pháp, kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng đối với các thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Lựa chọn được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị điện trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Trình bày được các công dụng, phương pháp sử dụng các loại trang thiết bị, dụng cụ an toàn trong việc đo, kiểm tra thiết bị của hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Trình bày được kết cấu, nhiệm vụ cách điện thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Trình bày được phương pháp sơ cấp cứu người bị tai nạn lao động;

- 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; Kiến thức cơ bản về ngoại ngữ (bậc 1/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam) và tin học được áp dụng trong công việc.

3. Kỹ năng

- Lắp đặt hệ thống thống năng lượng mặt trời: hệ thống nhà máy điện mặt trời, hệ thống pin mặt trời áp mái, hệ thống thu nhiệt theo phương án lắp đặt cấp trên giao.

- Tập hợp đúng, đủ các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác lắp đặt các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Sử dụng được các thủ tục giao nhận phiếu công tác vận hành, bảo dưỡng trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Tập hợp đúng, đủ các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ công tác vận hành, kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Tập hợp đúng, đủ các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác vận hành, kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Thực hiện được công việc trong nhà máy điện mặt trời theo sự sắp xếp của cấp trên;

- Vận hành, kiểm tra bảo dưỡng tại hiện trường trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị điện trong vận hành, bảo dưỡng hiệu quả;

- Phát hiện được hư hỏng của các các bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời và hệ thống thu nhiệt;

- Lựa chọn đúng và sử dụng được các dụng cụ, thiết bị đo kiểm, bảo dưỡng sửa chữa, thay thế một số bộ phận thiết bị trong hệ thống điện mặt trời;

- Áp dụng được các văn bản quy định mới của EVN về hệ thống điện;

- Sơ cấp cứu được người bị tai nạn lao động;

- 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng tổ chức làm việc theo nhóm, có tính sáng tạo, giải quyết được một số tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất, kinh doanh, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và một phần của nhóm;

- Có khả năng giải quyết được một số công việc hay một số vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát thợ bậc thấp hơn thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả công việc của bản thân và một phần 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:

- Lắp đặt hệ thống điện mặt trời;
- Lắp đặt hệ thống thu nhiệt;
- Vận hành nhà máy điện pin mặt trời;
- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện pin mặt trời;
- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thu nhiệt.

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 hệ thống năng lượng mặt trời 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./.

(Xem tiếp Công báo số 265 + 266)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng