KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP

(Kèm theo Quyết định số 11 /QĐ-CĐGTVT TW V ngày 03 tháng 01 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương V)

NGÀNH/NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6510201

1. Giới thiệu chung về ngành nghề

Tên Tiếng Việt: **Công nghệ kỹ thuật cơ khí**

Tên Tiếng Anh: **Mechanical engineering**

Trình độ đào tạo: **Cao đẳng**

Mã ngành nghề: **6510201**

Công nghệ kỹ thuật cơ khí trình độ cao đẳng là ngành, nghề có phạm vi rộng, thực hiện nhiều công việc khác nhau trong lĩnh vực cơ khí chế tạo. Nhiệm vụ chủ yếu của ngành, nghề là vận dụng kiến thức và kỹ năng vào giải quyết các vấn đề chính yếu của sản xuất chế tạo như: thiết kế sản phẩm cơ khí; lập trình, mô phỏng gia công trên phần mềm CAD CAM; gia công chi tiết máy trên các máy công cụ truyền thống, máy công cụ CNC; đo lường, kiểm soát chất lượng sản phẩm cơ khí; chế tạo kết cấu; lắp ráp, vận hành, bảo trì thiết bị; thực hiện các công việc dịch vụ, tư vấn kỹ thuật đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2. Yêu cầu chung của ngành nghề

2.1. Yêu cầu về kiến thức

- Có các kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định, đồng thời có kiến thức cơ bản, hiểu biết trong lĩnh vực khoa học xã hội, nhân văn và dữ liệu số phù hợp với chuyên ngành được đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;

- Có trình độ tiếng Anh, tin học cơ bản; khai thác internet và nguồn dữ liệu số một cách có hiệu quả trong việc học và tìm kiếm thông tin; Nêu được các tiêu chuẩn để lập được một bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp trong lĩnh vực cơ khí chế tạo;

- Nêu được nguyên lý hoạt động, đặc tính kỹ thuật chi tiết máy, phạm vi sử

dụng của các cơ cấu, máy công cụ điển hình; nêu được các phương pháp gia công hàn cắt, cắt gọt kim loại, lắp ráp thiết bị cơ khí; lập được qui trình gia công chế tạo, kiểm tra các sản phẩm cơ khí;

2.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Sử dụng được ngoại ngữ, phầm mềm tin học ứng dụng, nguồn dữ liệu số vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Vận hành thành thạo máy công cụ vạn năng, máy công cụ CNC và thiết bị hàn cắt trong chế tạo sản phẩm cơ khí; lập qui trình gia công chế tạo chi tiết máy, khuôn mẫu; thiết kế và lập bản vẽ kỹ thuật của các chi tiết máy theo tiêu chuẩn Việt Nam;

- Lập được phiếu công nghệ và viết được chương trình gia công chi tiết máy trên máy Tiện CNC, máy Phay CNC, máy cắt Plasma CNC; sử dụng thiết bị điện cơ bản, thiết bị sử dụng thuỷ lực khí nén trong sản xuất truyền thống và tự động; kiểm tra chất lượng sản phẩm cơ khí; lắp ráp, lắp đặt, bảo trì các thiết bị cơ khí;

- Vận dụng các tiến bộ khoa học, kỹ thuật trong hoạt động nghề nghiệp nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất;

- Tuân thủ các biện pháp vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động tại nơi làm việc

2.3. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm; chủ động thực hiện công việc được giao và tự đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành;

- Tuân thủ quy định về an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy; tinh thần trách nhiệm, cẩn thận trong công việc; luôn học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

3. Các năng lực của ngành/nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	**Năng lực cơ bản (chung)**	
1	NLCB-01	Hiểu được chủ trương, đường lối của Đảng, chính sánh, pháp luật cuật Nhà nước từ đó góp phần tích cực vào cuộc cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
2	NLCB-02	Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về Nhà nước và hệ thống pháp luật của Nước Cộng hoà XHCN Việt Nam để sống, học tập và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.
3	NLCB-03	Vận dụng được kiến thức cơ bản về thể dục thể thao vào

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
		việc tập luyện thể dục thể thao hàng ngày góp phần nâng cao sức khoẻ, tăng năng suất lao động để góp phần tích cực vào cuộc cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
4	NLCB-04	Hiểu được chủ trương, đường lối của Đảng, chính sánh, pháp luật cuật Nhà nước về công tác QPAN để sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trong mọi tình huống.
5	NLCB-05	Vận dụng được các kỹ năng trong giao tiếp, thuyết trình, phỏng vấn, làm việc nhóm, tư duy sáng tạo, quản lý thời gian và lập kế hoạch,… nhằm giải quyết những vấn đề trong cuộc sống, học tập và công tác.
6	NLCB-06	Nhận thức được tầm quan trọng của đạo đức nghề nghiệp trong cuộc sống, học tập và công tác.; rèn luyện và thực hành đạo đức nghề nghiệp hàng ngày để góp phần xây dựng môi trường sống, làm việc và xã hội văn minh, hiện đại, nghĩa tình.
7	NLCB-07	Trình bày được các kiến thức cơ bản về lái xe an toàn và thao tác được các bước kỹ thuật cơ bản khi lái xe
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**	
1	NLCL-01	Vẽ được bản vẽ theo TCVN
2	NLCL-02	Đọc được bản vẽ chế tạo, bản vẽ lắp
3	NLCL-03	Trình bày được nguyên lý làm việc của các cơ cấu truyền động trên các thiết bị, máy công cụ
4	NLCL-04	Xác định được dụng cụ cắt và vật liệu phù hợp để gia công
5	NLCL-05	Lựa chọn được đồ gá gia công chi tiết
6	NLCL-06	Lập được qui trình công nghệ gia công cắt gọt chi tiết
7	NLCL-07	Lập được qui trình công nghệ gia công chi tiết bằng phương pháp hàn, cắt bán tự động và tự động
8	NLCL-08	Gia công được chi tiết trên máy công cụ Tiện Phay truyền thống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn
9	NLCL-09	Gia công được chi tiết trên máy công cụ Tiện Phay tự động CNC đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn
10	NLCL-10	Gia công được chi tiết, kết cấu bằng phương pháp hàn ở tư thế hàn 2G, 2F đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
11	NLCL-11	Viết và mô phỏng được chương trình NC gia công chi tiết bằng phương pháp Tiện, Phay CNC
12	NLCL-12	Lập được qui trình chế tạo khuôn mẫu tạo hình sản phẩm
13	NLCL-13	Lựa chọn được các thiết bị điện điều khiển cơ cấu truyền động
14	NLCL-14	Lập được qui trình tháo lắp các chi tiết trên cơ cấu, thiết bị
15	NLCL-15	Đo kiểm tra được chất lượng chi tiết sau khi gia công
16	NLCL-16	Ứng dụng nguồn dữ liệu số vào việc phát triển ý tưởng thiết kế, tính toán cơ cấu, mô hình, thiết bị cơ khí
III	**Năng lực nâng cao**	
1	NLNC-01	Lập được bản vẽ chế tạo chi tiết máy sử dụng phần mềm CAD
2	NLNC-02	Lập trình và mô phỏng gia công chi tiết trên phần mềm CAM
3	NLNC-03	Thiết kế và mô phỏng cơ cấu, thiết bị trên phần mềm CAD
4	NLNC-04	Vận hành được máy gia công tự động CNC 4 trục, 5 trục
5	NLNC-05	Lập được tài liệu kỹ thuật qui trình công nghệ chế tạo chi tiết
6	NLNC-06	Gia công và lắp đặt được cơ cấu, thiết bị
7	NLNC-07	Sử dụng được mô đun điều khiển PLC hãng Siemen để điều khiển cơ cấu, thiết bị
8	NLNC-08	Gia công được khuôn mẫu tạo hình sản phẩm
9	NLNC-09	Tính được thời gian gia công chi tiết, sản phẩm

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề

Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí: 2535 giờ (tương đương 91 tín chỉ)