ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

Số: 633 /QĐ-CĐN

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

Tây Ninh, ngày 23 tháng 8 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH
Về việc Ban hành Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo Ngành, nghề Cắt gọt kim loại Trình độ Cao đẳng, hệ chính quy

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

Căn cứ Quyết định số 798/QĐ-LĐTBXH ngày 07 tháng 7 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và xã hội về việc thành lập Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh trên cơ sở nâng cấp Trường Trung cấp nghề Tây Ninh;

Căn cứ Quyết định số 153/QĐ-CĐN ngày 06 tháng 3 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường cao đẳng nghề Tây Ninh về việc Ban hành quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh;

Căn cứ Thông tư số 04/2023/TT-BLĐTBXH ngày 15 tháng 6 năm 2023 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 12/2017/TT-BLĐTBXH ngày 20 tháng 4 năm 2017 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu vầu 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 01/2024/TT-BLĐTBXH ngày 19 tháng 02 năm 2024 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc quy định quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng;

Căn cứ kết quả thẩm định và theo đề nghị ban hành Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo của Hội đồng thẩm định chương trình;

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Nay ban hành kèm theo Quyết định Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo ngành, nghề **Cắt gọt kim loại**, trình độ Cao đẳng, hệ chính quy.

(Kèm theo Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo chi tiết)

Điều 2. Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo nghề **Cắt gọt kim loại**, trình độ Cao đẳng, hệ chính quy được thực hiện thống nhất trong trường Cao đẳng nghề Tây Ninh kể từ năm học 2024 – 2025 trở về sau.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng, Trưởng Khoa, Trưởng Bộ môn, các Bộ phận liên quan căn cứ quyết định thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Lưu TC, ĐT, VT.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

ThS. Châu Thành Trọng

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

QUY ĐỊNH

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

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH / NGHỀ: CẮT GỌT KIM LOẠI (CHẾ TẠO MÁY)

MÃ NGÀNH / NGHỀ: 6520121

(Ban hành kèm theo Quyết định số:633/QĐ-CĐN ngày 23 tháng 8 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh)

Tây Ninh, Năm 2024

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

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH / NGHỀ: CẮT GỌT KIM LOẠI (CHẾ TẠO MÁY)

MÃ NGÀNH / NGHỀ: 6520121

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

Nghề Cắt gọt kim loại (Chế tạo máy) trình độ Cao đẳng là ngành, nghề thực hiện công việc thiết kế, gia công chi tiết theo bản vẽ thiết kế và lắp ráp được các chi tiết máy hoàn thiện để vận hành tốt một cụm hoặc một thiết bị hoạt động tốt. Sử dụng các kiến thức đã được học nhằm lập quy trình công nghệ gia công chi tiết theo bản vẽ thiết kế để nâng cao năng suất gia công nhằm đạt hiệu quả kinh tế cao. Các chi tiết cơ khí được gia công đạt chất lượng của yêu cầu sản phẩm, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2. Yêu cầu chung của ngành/nghề.

2.1. Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;

+ Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí và các phương pháp xử lý nhiệt;

+ Giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244 – 2245;

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

+ Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp đo, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ đo cần thiết của nghề;

+ Phân tích được nguyên tắc và trình tự thiết kế những bộ truyền động căn bản, thông dụng trong ngành cơ khí;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động, công dụng của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, phương pháp sử dụng một số loại khí cụ điện đơn giản dùng trong máy cắt kim loại

+ Phân tích được công dụng, nguyên lý hoạt động của những hệ thống điều khiển tự động bằng điện, khí nén, thủy lực trong máy công cụ đang sử dụng;

+ Phân tích được quy trình công nghệ gia công cơ, hệ thống công nghệ;

+ Vận dụng được kiến thức cơ bản về quá trình cắt gọt kim loại để giải quyết một số nhiệm vụ công nghệ thực tiễn;

+ Trình bày được nguyên tắc, trình tự chuẩn bị phục vụ cho quá trình sản xuất;

+ Phân tích được quy trình vận hành, thao tác, bảo dưỡng, vệ sinh công nghiệp các máy gia công cắt gọt của ngành;

+ Trình bày được phương pháp gia công cắt gọt theo từng công nghệ, các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục;

+ Phân tích được nguyên tắc lập trình, quy trình vận hành, điều chỉnh khi gia công trên các máy công cụ điều khiển số (tiện, phay CNC);

+ Giải thích được ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất;

+ Có khả năng tổ chức và quản lý một phân xưởng sản xuất độc lập;

+ Có khả năng làm việc nhóm;

+ Có khả năng tiếp tục học tập lên cao.

2.2. Yêu cầu về kỹ năng:

+ Vẽ được bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp;

+ Sử dụng thành thạo các trang thiết bi, dụng cụ cắt cầm tay;

+ Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến của nghề;

+ Thiết kế được quy trình công nghệ gia công cơ đạt yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng thành thạo các loại máy công cụ để gia công các loại chi tiết máy thông dụng và cơ bản đạt cấp chính xác từ cấp 7 đến cấp 9, độ nhám từ Rz20 đến Ra2.5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy;

+ Có khả năng vận hành, điều chỉnh máy gia công những công nghệ phức tạp đạt cấp chính xác từ cấp 8 đến cấp 10, độ nhám từ Rz20 đến Ra5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy;

+ Phát hiện và sửa chữa được các sai hỏng thông thường của máy, đồ gá và vật gia công;

+ Thiết kế và chế tạo được chi tiết, thiết bị cơ khí đơn giản;

+ Chế tạo và mài được các dụng cụ cắt đơn giản;

+ Lập được chương trình gia công, vận hành và điều chỉnh được các máy công cụ điều khiển số (tiện phay CNC) để gia công các loại chi tiết máy đạt cấp chính xác từ cấp 7 đến cấp 9, độ nhám từ Rz20 đến Ra2.5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy.

2.3. 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 ngo ài 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.

3. Các năng lực của ngành/nghề.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Giáo dục chính trị	75 giờ - 5 tín chỉ
2	NLCB-02	Pháp luật	30 giờ - 2 tín chỉ
3	NLCB-03	Giáo dục thể chất	60 giờ - 2 tín chỉ
4	NLCB-04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	75 giờ - 3 tín chỉ
5	NLCB-05	Tin học	75 giờ - 3 tín chỉ
6	NLCB-06	Tiếng Anh	120 giờ - 4 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn) (Các MH/MĐ Cơ sở và chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Vẽ kỹ thuật	75 giờ - 3 tín chỉ
8	NLCL-02	AUTOCAD 2D	45 giờ - 2 tín chỉ
9	NLCL-03	Cơ lý thuyết	45 giờ - 3 tín chỉ

10	NLCL-04	Sức bền vật liệu	45 giờ - 3 tín chỉ
11	NLCL-05	Dung sai - Đo lường kỹ thuật	30 giờ - 2 tín chỉ
12	NLCL-06	Vật liệu cơ khí	30 giờ - 2 tín chỉ
13	NLCL-07	Nguyên lý - Chi tiết máy	30 giờ - 2 tín chỉ
14	NLCL-08	Kỹ thuật an toàn - Môi trường công nghiệp	30 giờ - 2 tín chỉ
15	NLCL-09	Hàn cơ bản	30 giờ - 1 tín chỉ
16	NLCL-10	Nguội cơ bản	45 giờ - 2 tín chỉ
17	NLCL-11	Nguyên lý cắt	30 giờ - 2 tín chỉ
18	NLCL-12	Đồ gá	30 giờ - 2 tín chỉ
19	NLCL-13	Công nghệ chế tạo máy	45 giờ - 3 tín chỉ
20	NLCL-14	Tiện trụ ngắn, bậc, dài l≈10d, cắt rãnh, cắt đứt	120 giờ - 5 tín chỉ
21	NLCL-15	Tiện lỗ	60 giờ - 2 tín chỉ
22	NLCL-16	Tiện côn	60 giờ - 2 tín chỉ
23	NLCL-17	Phay mặt phẳng, phay bậc	120 giờ - 5 tín chỉ
24	NLCL-18	Bào, xọc cơ bản	75 giờ - 3 tín chỉ
25	NLCL-19	Tiện ren tam giác	75 giờ - 3 tín chỉ
26	NLCL-20	Tiện ren vuông	75 giờ - 3 tín chỉ
27	NLCL-21	Tiện ren thang	75 giờ - 3 tín chỉ
28	NLCL-22	Phay đa giác	45 giờ - 2 tín chỉ
29	NLCL-23	Phay bánh răng, thanh răng	90 giờ - 3 tín chỉ
30	NLCL-24	Tiện CNC cơ bản	60 giờ - 2 tín chỉ
31	NLCL-25	Phay CNC cơ bản	60 giờ - 2 tín chỉ

32	NLCL-26	Thực tập tốt nghiệp	135 giờ - 3 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao (Các MH/MĐ tự chọn)**		
33	NLNC-01	Tiện gá lắp phức tạp, tiện lệch tâm, tiện định hình	120 giờ - 5 tín chỉ
34	NLNC-02	Phay rãnh	45 giờ - 2 tín chỉ
35	NLNC-03	Mài mặt phẳng, mài trụ ngoài	75 giờ - 2 tín chỉ
36	NLNC-04	Tiện phay CNC nâng cao	145 giờ - 6 tín chỉ
37	NLNC-05	Gia công trên máy cắt dây (Wirecut)	45 giờ - 2 tín chỉ
38	NLNC-06	Công nghệ tạo mẫu nhanh và in 3D	60 giờ - 2 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề (giờ, tín chỉ)

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.500 giờ (tương đương 107 tín chỉ).

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

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH/NGHỀ: CHẾ TẠO MÁY (CẮT GỌT KIM LOẠI)

1. Tên năng lực: Giáo dục chính trị **Mã:** NLCB-01

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 5 tín chỉ

1.1. Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được một số nội dung khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

1.2. Yêu cầu kỹ năng:

Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.

1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước.

2. Tên năng lực: Pháp luật **Mã:** NLCB-02

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

2.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật lao động; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

2.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

- Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật lao động; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày.

2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan đến các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội.

3. Tên năng lực: Giáo dục thể chất **Mã:** NLCB-03

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 2 tín chỉ

3.1. Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật chính và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung.

3.2. Yêu cầu kỹ năng:

Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học.

3.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.

4. Tên năng lực: Giáo dục Quốc phòng và An ninh **Mã:** NLCB-04

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

4.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

4.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay;

- Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

- Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

4.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

- Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

- Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

5. Tên năng lực: Tin học **Mã:** NLCB-05

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

5.1. Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

5.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

- Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

- Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản đơn giản theo mẫu;

- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản;

- Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

- Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin;

- Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin.

5.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

6. Tên năng lực: Tiếng Anh **Mã:** NLCB-06

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 120 giờ - 4 tín chỉ

6.1. Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại và quá khứ, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; nhận biết được các từ vựng về giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt và kỳ nghỉ.

6.2. Yêu cầu kỹ năng:

6.2.1. Kỹ năng nghe: Theo dõi và hiểu được lời nói khi được diễn đạt chậm, rõ ràng, có khoảng ngừng để kịp thu nhận các thông tin về các chủ đề liên quan đến thành viên gia đình, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi, vị trí đồ vật trong nhà, các loại thức ăn và đồ uống phổ biến, các hoạt động trong các dịp lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày và các sở thích.

6.2.2. Kỹ năng nói: Đưa ra và hồi đáp các nhận định đơn giản liên quan đến các chủ đề rất quen thuộc như tự giới thiệu bản thân, gia đình, nghề nghiệp, trình bày sở thích, đặt câu hỏi về số lượng, trình bày về những ngày lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày và các sở thích.

6.2.3. Kỹ năng đọc: Đọc hiểu các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các chủ đề thông qua các bài đọc có liên quan đến giới thiệu bạn bè, các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nơi chốn, các món ăn và thức uống phổ biến, các ngày lễ đặc biệt và kỳ nghỉ, các hoạt động hàng ngày và các sở thích.

6.2.4. Kỹ năng viết: Viết được những cụm từ, câu ngắn về bản thân, gia đình, trường lớp, nơi làm việc, sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, mô tả nhà ở, thức ăn và đồ uống, các lễ hội và dịp đặc biệt, các kỳ nghỉ và các sở thích.

6.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ nói chung và Tiếng Anh nói riêng, có trách nhiệm trong việc sử dụng tiếng Anh trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng tiếng Anh vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

7. Tên năng lực: Vẽ kỹ thuật **Mã:** NLCL-01

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

7.1. Yêu cầu kiến thức:

- Phân tích được bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.
- Vẽ tách được chi tiết từ bản vẽ lắp.
- Vẽ được bản vẽ lắp đơn giản.

7.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận dụng được những kiến thức của môn học để tiếp thu các môn học, mô-đun chuyên môn nghề.
- Vẽ được bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp đúng yêu cầu kỹ thuật.

7.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Có ý thức trách nhiệm, sử dụng dụng cụ vẽ để đúng nơi quy định, chủ động học tập.

8. Tên năng lực: AUTOCAD 2D **Mã:** NLCL-02

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 2 tín chỉ

8.1. Yêu cầu kiến thức:

- Phân biệt được các lệnh, khai thác được các tính năng công nghệ của các lệnh trong phần mềm;
- Thực hành được phần mềm AutoCad;
- Tổ chức các lệnh AutoCad hợp lý trong việc thiết lập bản vẽ;

8.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Thiết lập được bản vẽ kỹ thuật cơ khí, thủy lực trong AutoCAD ở mức độ bản vẽ đơn giản;
- Xuất được bản vẽ ra giấy;

8.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện người học nghề tính kiên trì, cẩn thận, chính xác trong các thao tác vẽ.

9. Tên năng lực: Cơ kỹ thuật **Mã:** NLCL-03

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 3 tín chỉ

9.1. Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được các khái niệm về cơ học vật rắn tuyệt đối và vật rắn biến dạng; giải được bài toán về tĩnh học trong các liên kết thường gặp, các bài toán về các trường hợp chịu lực cơ bản của thanh: kéo (nén) đúng tâm, uốn thuần tuý, xoắn thuần tuý, cắt dập;

9.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Trình bày nguyên lý tạo thành chuyển động trong các cơ cấu máy; tính tỷ số truyền và các đại lượng biến đổi chuyển động.

- Nhận biết chức năng của một số chi tiết máy quan trọng và yêu cầu đối việc lựa chọn vật liệu chế tạo.

9.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

10. Tên năng lực: Sức bền vật liệu **Mã:** NLCL-04

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 3 tín chỉ

10.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản của môn học như: biến dạng, nội lực, ứng suất, độ bền, độ cứng, độ ổn định của chi tiết máy.

- Phân tích được ý nghĩa của các đại lượng đặc trưng cho tính chất cơ học của vật liệu.

- Xác định được các phương pháp đưa chi tiết từ kết cấu thực về sơ đồ tính và phân tích được thành các loại biến dạng cơ bản.

- Vẽ được các biểu đồ nội lực và xác định được mặt cắt nguy hiểm trên chi tiết.

10.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận dụng được các điều kiện bền, điều kiện cứng, điều kiện ổn định để giải ba bài toán cơ bản của môn sức bền vật liệu.

10.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

11. Tên năng lực: Dung sai – Đo lường kỹ thuật **Mã:** NLCL-05

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

11.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được bản chất của tính đổi lẫn trong lắp ghép.

- Giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244-2245.

- Vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép các mối ghép thông dụng.

- Xác định được dung sai một số chi tiết điển hình và các kích thước cần chú ý khi chế tạo.

- Ghi được ký hiệu dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, nhám bề mặt lên bản vẽ.

11.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Trình bày được các phương pháp đo, đọc, sử dụng, bảo quản các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến trong ngành cơ khí.

11.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

12. Tên năng lực: Vật liệu cơ khí **Mã:** NLCL-06

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

12.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được đặc điểm, tính chất cơ lý, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu thường dùng trong ngành cơ khí như: gang, thép cácbon, thép hợp kim, hợp kim cứng, kim loại màu, ceramic, vật liệu phi kim loại, dung dịch trơn nguội ...

- Giải thích được một số khái niệm về nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

- Nhận biết được vật liệu qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

- Xác định được tính chất, công dụng các loại vật liệu thường dùng cho nghề.

- Có khả năng tự mua các loại vật liệu theo đúng yêu cầu của sản xuất.

12.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Đo được độ cứng HB, HRC

- Nhiệt luyện được một số dụng cụ của nghề như dao tiện thép gió, đục, ...

12.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

13. Tên năng lực: Nguyên lý – Chi tiết máy **Mã:** NLCL-07

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 2 tín chỉ

13.1. Yêu cầu kiến thức:

- Nêu lên được tính chất, công dụng một số cơ cấu và bộ truyền cơ bản trong các bộ phận máy thường gặp.

- Phân biệt được cấu tạo, phạm vi sử dụng, ưu khuyết điểm của các chi tiết máy thông dụng để lựa chọn và sử dụng hợp lý.

- Phân tích động học các cơ cấu và bộ truyền cơ khí thông dụng.

- Xác định được các yếu tố gây ra các dạng hỏng để ra phương pháp tính toán, thiết kế hoặc thay thế, có biện pháp sử lý khi lựa chọn kết cấu, vật liệu để tăng độ bền cho các chi tiết máy.

13.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận dụng những kiến thức của môn học tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm các chi tiết máy hoặc bộ phận máy thông dụng đơn giản.

13.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.
- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

14. Tên năng lực: Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động **Mã:** NLCL-08

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

14.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày chính xác các điều quy định của Luật Lao động áp dụng cho sản xuất
- Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khoẻ người lao động.
- Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.
- Mô tả được một số phương pháp sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn.
- Trình bày được cách sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động.

14.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

14.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

15. Tên năng lực: Hàn cơ bản **Mã:** NLCL-09

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 1 tín chỉ

15.1. Yêu cầu kiến thức:

- Vận hành và sử dụng các loại máy hàn hồ quang tay thành thạo.
- Giải thích được các khái niệm cơ bản về hàn hồ quang tay.
- Nhận biết các loại vật liệu dùng để hàn hồ quang tay.
- Trình bày cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy hàn hồ quang tay.
- Tính toán chế độ hàn hồ quang tay phù hợp chiều dày, tính chất của vật liệu và kiểu liên kết hàn.

15.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Hàn các mối hàn cơ bản trên các kết cấu hàn thông dụng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

15.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

16. Tên năng lực: Nguội cơ bản **Mã:** NLCL-10

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 2 tín chỉ

16.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được công dụng và phạm vi sử dụng của các loại dụng cụ gia công cầm tay của nghề.

- Lựa chọn được các loại giũa, đục và các dụng cụ cần thiết phù hợp cho gia công nguội cơ bản.

- Xác định được chuẩn vạch dấu, chuẩn đo, chuẩn gá chính xác phù hợp hình dáng chi tiết gia công.

- Vạch được quy trình gia công hợp lý và hiệu quả cao.

- Bảo quản tốt các thiết bị, dụng cụ, sản phẩm.

- Thực hiện thành thạo các công việc về: giũa, cưa, khoan, cắt ren bằng bàn ren, ta rô và hoàn thiện.

- Mài sửa được các dụng cụ cắt và dụng cụ vạch dấu.

16.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Thu xếp nơi làm việc gọn gàng, ngăn nắp và áp dụng đúng các biện pháp an toàn.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

16.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

17. Tên năng lực: Nguyên lý cắt **Mã:** NLCL-11

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

17.1. Yêu cầu kiến thức:

- Xác định được hình dáng hình học của các loại dao cũng như các góc cơ bản của các loại dao.

- Giải thích được các hiện tượng vật lý xảy ra trong quá trình cắt như: biến dạng, lực, nhiệt, ma sát...

- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến các hiện tượng vật lý xảy ra.

- Trình bày được các phương pháp gia công khác nhau.

- Chọn được thông số cắt bằng cả hai phương pháp tính toán và tra bảng.

- Đọc được bản vẽ dao.

17.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Chọn được vật liệu làm dao, chọn được góc độ dao, mài dao đúng phương pháp và an toàn…

- Chọn được thông số hình học dao phù hợp trong từng nguyên công cụ thể.

17.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

18. Tên năng lực: Đồ gá **Mã:** NLCL-12

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

18.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được nguyên tắc định vị và kẹp chặt.

- Phân tích được cấu tạo, kết cấu của đồ gá.

- Xây dựng được phương pháp định vị và kẹp chặt chi tiết gia công.

- Chọn được chi tiết định vị, chi tiết kẹp.

- Tính được sai số chuẩn, lực kẹp.

18.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận dụng được những kiến thức của môn học để giải quyết những vấn đề về kỹ thuật trong công nghệ gia công.

18.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

19. Tên năng lực: Công nghệ chế tạo máy **Mã:** NLCL-13

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 3 tín chỉ

19.1. Yêu cầu kiến thức:

- Khái quát được những vấn đề cơ bản về gia công cơ khí.

- Nêu lên được các khái niệm về nguyên công, lần gá, bước, độ chính xác, chuẩn, gá đặt.

19.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận dụng những kiến thức của môn học để tính toán, thiết kế và bảo quản đồ gá.

- Thiết kế được tiến trình hoặc qui trình công nghệ gia công cơ.

19.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.
- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

20. Tên năng lực: Tiện trụ ngắn, bậc, dài l≈10d, cắt rãnh, cắt đứt **Mã:** NLCL-14

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 3 tín chỉ

20.1. Yêu cầu kiến thức:

- Giải thích được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- Phân tích được nguyên lý gia công, độ chính xác kinh tế, độ chính xác đạt được của các công nghệ gia công cắt gọt kim loại có phoi.
- Giải thích được các yếu tố cắt gọt của mỗi công nghệ gia công cơ.
- Trình bày được các các thông số hình học của dao tiện.
- Phân tích được yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.
- Mài được dao tiện ngoài (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy tiện.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ ngoài.

20.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ trơn ngắn, trụ bậc, tiện mặt đầu, khoan lỗ tâm, tiện trụ dài l ≈ 10d đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

20.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.
- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

21. Tên năng lực: Tiện lỗ **Mã:** NLCL-15

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 2 tín chỉ

21.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các các thông số hình học của mũi khoan.

- Trình bày được các các thông số hình học của dao tiện lỗ, dao khoét, dao doa.

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi khoan lỗ, tiện lỗ, khoét, doa lỗ.

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.

- Mài được các loại mũi khoan đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Mài được các loại dao tiện lỗ đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

21.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy tiện để khoan lỗ, tiện lỗ, tiện rãnh trong lỗ, khoét, doa lỗ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

21.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

22. Tên năng lực: Tiện côn **Mã:** NLCL-16

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 2 tín chỉ

22.1. Yêu cầu kiến thức:

- Xác định được các thông số cơ bản của mặt côn

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện côn.

- Phân tích được các phương pháp tiện côn

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện côn đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

22.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Xác định được phương pháp kiểm tra mặt côn phù hợp với điều kiện trường đang có.

22.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

23. Tên năng lực: Phay mặt phẳng, phay bậc **Mã:** NLCL-17

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 120 giờ - 5 tín chỉ

23.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các các thông số hình học của dao bào mặt phẳng.
- Trình bày được các các thông số hình học của dao phay mặt phẳng.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng.
- Mài được dao bào mặt phẳng đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy bào, phay.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng.

23.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

23.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.
- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

24. Tên năng lực: Bào, xọc cơ bản **Mã:** NLCL-18

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

24.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các các thông số hình học của dao bào mặt phẳng.
- Trình bày được các các thông số hình học của dao phay mặt phẳng.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng.
- Mài được dao bào mặt phẳng đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy bào, phay.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng.

24.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

24.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

25. Tên năng lực: Tiện ren tam giác **Mã:** NLCL-19

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

25.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các các thông số hình học của dao tiện ren tam giác ngoài và trong.

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện ren tam giác ngoài và trong.

- Mài được dao tiện ren tam giác ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Xác định được các thông số cơ bản của ren tam giác hệ mét, hệ inch và ren có nhiều đầu mối.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài và trong.

- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren tam giác.

25.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren tam giác ngoài, trong và ren có nhiều đầu mối đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

25.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

26. Tên năng lực: Tiện ren vuông **Mã:** NLCL-20

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

26.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các các thông số hình học của dao tiện ren vuông ngoài và trong.

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện ren vuông ngoài và trong.

- Mài được dao tiện ren vuông ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Xác định được các thông số cơ bản của ren vuông.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông ngoài và trong.

- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren vuông.

26.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren vuông ngoài và trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

26.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

27. Tên năng lực: Tiện ren thang **Mã:** NLCL-21

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

27.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các các thông số hình học của dao tiện ren thang ngoài và trong.

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện ren thang ngoài và trong.

- Mài được dao tiện ren thang ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Xác định được các thông số cơ bản của ren thang.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren thang ngoài và trong.

- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren thang.

27.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren thang ngoài và trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

27.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

28. Tên năng lực: Phay đa giác **Mã:** NLCL-22

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 2 tín chỉ

28.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạn năng.

- Vẽ được sơ đồ động của đầu phân độ vạn năng.

- Phân độ được những phần chia đơn giản.

- Tính và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phân độ vi sai và phay rãnh xoắn.

- Lắp và điều chỉnh được đầu phân độ trên máy phay.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay chi tiết đa giác.

28.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy phay để phay chi tiết đa giác đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

28.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

29. Tên năng lực: Phay bánh răng, thanh răng **Mã:** NLCL-23

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 90 giờ - 3 tín chỉ

29.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các nguyên lý gia công bánh răng.

- Xác định được các thông số động học cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng, răng nghiêng, thanh răng.

- Phân biệt được dao phay mô-đun và dao phay lăn răng, dao xọc răng.

- Chọn được dao phay mô-đun khi gia công bánh răng trụ răng thẳng, răng nghiêng, thanh răng.

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng trụ răng thẳng, răng nghiêng, thanh răng.

- Phân tích được phương pháp phay trên máy phay đứng, máy phay ngang.

- Lựa chọn được dụng cụ cắt, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ gá phù hợp.

- Tính toán và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phân độ vi sai.

- Chọn được chế độ cắt khi phay.

29.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy phay để phay bánh răng trụ răng thẳng, răng nghiêng, thanh răng đúng qui trình qui phạm, răng đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

29.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

30. Tên năng lực: Tiện CNC cơ bản **Mã:** NLCL-24

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 2 tín chỉ

30.1. Yêu cầu kiến thức:

- Lập được chương trình tiện CNC trên phần mềm điều khiển.

- So sánh điểm giống nhau và khác nhau giữa máy tiện vạn năng vá máy tiện CNC

- Cài đặt được chính xác thông số phôi, dao.

- Vận hành thành thạo máy tiện CNC để tiện trụ trơn ngắn, trụ bậc, tiện mặt đầu, tiện côn, cắt rãnh, cắt đứt, khoan lỗ, tiện lỗ, khoét lỗ, tiện trụ dài, tiện ren đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 7-10, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục khi tiện trên máy tiện CNC.

30.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Sửa và bổ sung các lệnh cho phù hợp với phần mềm điều khiển từ chương NC xuất bằng phần mềm CAD/CAM.

30.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

31. Tên năng lực: Phay CNC cơ bản **Mã:** NLCL-25

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 2 tín chỉ

31.1. Yêu cầu kiến thức:

- Lập được chương trình phay CNC trên phần mềm điều khiển.
- So sánh điểm giống nhau và khác nhau giữa máy phay vạn năng vá máy phay CNC
- Cài đặt được chính xác thông số phôi, dao.
- Vận hành thành thạo máy phay CNC để phay mặt phẳng, bậc, rãnh, profile, khoan lỗ, khoét lỗ, tarô đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 7-9, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục khi phay trên máy phay CNC.

31.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Sửa và bổ sung các lệnh cho phù hợp với phần mềm điều khiển từ chương NC xuất bằng CAD/CAM.

31.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.
- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

32. Tên năng lực: Thực tập tốt nghiệp **Mã:** NLCL-26

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 135 giờ - 3 tín chỉ

32.1. Yêu cầu kiến thức:

- Vận dụng được những kiến thức của các môn học, mô-đun trong chương trình đã học để tổ chức, thực hiện nhiệm vụ thực tập tốt nghiệp nghề Cắt gọt kim loại đạt kết quả và hiệu quả theo đề cương thực tập đã được duyệt.
- Tập sự làm được những công việc của người thợ trình độ Cao đẳng nghề (đạt yêu cầu kỹ thuật: cấp chính xác 9-8; độ nhám Rz20-Ra2,5; dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq$ 0,03/100, năng suất, thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy) khi có sự hướng dẫn, góp ý của thợ lành nghề tại nơi thực tập. Thực hiện đúng quy trình, quy phạm vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và vệ sinh công nghiệp các loại máy công cụ.

32.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến của nghề, bảo quản và hiệu chỉnh được các loại dụng cụ đo đúng yêu cầu.
- Có thể góp ý được với tổ trưởng sản xuất về quy trình công nghệ, phương pháp tổ chức sản xuất và kỹ thuật an toàn trong phân xưởng thực tập.

- Có thể thiết kế một vài bộ truyền thông dụng, điều chỉnh và sửa chữa nhỏ những cơ cấu, cụm có hoạt động không êm.

- Tổ chức được hoạt động sản xuất theo nhóm, theo tổ - đội trong quá trình thực tập.

- Đánh giá được kết quả sản xuất và rút ra những bài học kinh nghiệm thực tế.

- Hợp tác chặt chẽ giữa các cá nhân trong tổ, nhóm với nhau để hoàn thành nhiệm vụ thực tập tốt nghiệp đạt chất lượng và hiệu quả.

32.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

33. Tên năng lực: Tiện gá lắp phức tạp, tiện lệch tâm, tiện định hình **Mã:** NLNC-01

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 120 giờ - 5 tín chỉ

33.1. Yêu cầu kiến thức:

- Phân tích được các đặc điểm cơ bản của chi tiết gá lắp phức tạp, lệch tâm, mặt định hình.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện gá lắp phức tạp, lệch tâm, tiện định hình.

- Lập được tiến trình công nghệ khi tiện gá lắp phức tạp, lệch tâm, tiện định hình.

- Chọn, tra bảng được chế độ cắt khi tiện gá lắp phức tạp, lệch tâm, tiện định hình.

- Chọn được thông số hình học của dao phù hợp với điều kiện cụ thể của vật gia công.

- Trình bày được các phương pháp tiện gá lắp phức tạp, lệch tâm, tiện định hình (trên mâm cặp 3 chấu, trên mâm cặp 4 chấu, trên mâm hoa...)

- Giải thích được phương pháp lấy dấu và tạo khoảng cách lệch tâm đơn giản.

- Lắp được đối trọng khi tiện lệch tâm.

33.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy tiện để gia công chi tiết gá lắp phức tạp, lệch tâm đúng quy trình, quy phạm đạt cấp chính xác 10-8, độ nhám cấp4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Chế tạo và mài sửa được dao định hình đơn giản.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của thước chép hình

- Gá lắp, điều chỉnh được thước chép hình đúng quy trình, quy phạm đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn khi gia công

- Vận hành thành thạo máy tiện để gia công mặt định hình bằng phối hợp hai chuyển động, bằng dao định hình, bằng thước chép hình đúng quy trình, quy phạm đạt cấp chính xác 12-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và an toàn.

- Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân, và biện pháp khắc phục khi tiện gá lắp phức tạp, lệch tâm, tiện mặt định hình.

33.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

34. Tên năng lực: Phay rãnh **Mã:** NLNC-02

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 2 tín chỉ

34.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các các thông số hình học của dao phay rãnh.

- Trình bày được các các thông số hình học của dao phay rãnh.

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao phay rãnh.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh.

34.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy phay để gia công rãnh đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

34.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

35. Tên năng lực: Mài mặt phẳng, mài trụ ngoài **Mã:** NLCL-03

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 2 tín chỉ

35.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được nguyên lý, công dụng, tính chất của công nghệ mài.

- Phân tích được các yếu tố cắt khi mài.

- Trình bày được cấu tạo của đá mài, phương pháp chọn vật liệu đá mài phù hợp với vật liệu gia công.

- Giải thích được yêu cầu cân bằng đá mài, phương pháp cân bằng.

- Lắp được đá mài lên máy đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Xác định được các yêu cầu kỹ thuật khi mài mặt phẳng, mài trụ ngoài.

- Rà gá được phôi đạt yêu cầu và an toàn khi gia công.

35.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy mài phẳng, mài tròn để mài mặt phẳng, mài trụ ngoài đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác 8-7; độ nhám cấp 7-9; dung sai hình dánh hình học, vị trí tương quan ≤ 0,02/100; đúng thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Phát hiện được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp đề phòng.

- Đánh giá được kết quả sản phẩm làm được và rút ra những bài học kinh nghiệm sau khi học xong mô-đun này.

35.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

36. Tên năng lực: Tiện phay CNC nâng cao **Mã:** NLNC-04

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 120 giờ - 5 tín chỉ

36.1. Yêu cầu kiến thức:

- Sử dụng được 1 phần mềm CAD (AutoCAD, SolidWorks, Inventer, ProEng) để vẽ được chi tiết 2D, 3D

- Sử dụng được 1 phần mềm CAM (MasterCam, SolidCam, ProEng, Cimatron) để gia công mô phỏng chi tiết.

- Sửa và bổ sung các lệnh cho phù hợp với phần mềm điều khiển từ chương NC xuất bằng CAD/CAM.

36.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo máy tiện phay CNC để gia công các chi tiết tương đối phức tạp đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 7-9, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Phát hiện được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục gia công trên máy tiện phay CNC.

36.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

37. Tên năng lực: Gia công trên máy cắt dây (Wirecut) **Mã:** NLNC-05

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 2 tín chỉ

37.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động, độ chính xác, khả năng công nghệ & công dụng của máy EDM.

- Trình bày được cấu tạo, chức năng các bộ phận chính của máy EDM dùng điện cực định hình và điện cực dây CNC.

- Phân tích được ngôn ngữ máy, cấu trúc lệnh và cấu trúc chương trình gia công EDM.

- Vận dụng được các phương pháp lập trình với giá trị tuyệt đối (G90) và với giá trị tương đối (G91) để giải quyết được các bài toán lập trình thủ công đơn giản.

- Lập trình tự động được cho máy EDM với các phần mềm AutoCAD và MasterCAM.

37.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận hành thành thạo máy EDM gia công ra sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và thiết bị.

- Tuân thủ đúng quy trình, quy phạm kỹ thuật khi lập trình gia công và vận hành máy EDM.

37.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

38. Tên năng lực: Công nghệ tạo mẫu nhanh và in 3D **Mã:** NLNC-06

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 2 tín chỉ

38.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động, độ chính xác, khả năng công nghệ & công dụng của máy tạo mẫu nhanh và in 3D.

- Trình bày được cấu tạo, chức năng các bộ phận chính của máy In 3D.

- Trình bày được công nghệ FMD trong tạo mẫu nhanh và In 3D.

- Thực hiện được các bước của quá trình AM (Additive Manufacturing)

- Phân tích được ngôn ngữ máy, cấu trúc lệnh và cấu trúc chương trình gia công In 3D.

- Vận dụng được các phương pháp lập trình với giá trị tuyệt đối (G90) và với giá trị tương đối (G91) để giải quyết được các bài toán lập trình thủ công đơn giản.

- Lập trình tự động được cho máy In 3D với các phần mềm CAD,Solidword, Inventer và MasterCAM.

38.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Thực hành được các bước tạo mẫu nhanh trên máy In 3D.

- Vận hành thành thạo máy In 3D gia công ra sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và thiết bị.

- Tuân thủ đúng quy trình, quy phạm kỹ thuật khi lập trình gia công và vận hành máy In 3D.

38.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

- Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH/NGHỀ: Cắt gọt kim loại (Chế tạo máy)

MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6520121

TRÌNH ĐỘ: Cao đẳng

Ban hành kèm theo Quyết định số: 633/QĐ-CĐN ngày 23 tháng 8 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh

Tây Ninh, Năm 2024

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

(Ban hành kèm theo Quyết định số:633/QĐ-CĐN ngày 23 tháng 8 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh)

Ngành, nghề: Cắt gọt kim loại (Chế tạo máy).
Mã ngành, nghề: 6520121.
Trình độ đào tạo: Cao đẳng.
Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.
Thời gian khóa học: 3 năm.

1. Giới thiệu chương trình/mô tả ngành, nghề đào tạo

- Cắt gọt kim loại là quá trình gia công cơ khí tạo nên những sản phẩm cơ khí, chi tiết máy có hình dáng kích thước theo yêu cầu kỹ thuật từ bản vẽ chi tiết. Công việc này ngày nay có thể thực hiện 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,..)
- Sau khi tốt nghiệp, người học sẽ thực hiện được các kỹ năng như tiện, phay, bào, doa trên máy gia công vạn năng hoặc máy gia công tự động CNC, để gia công hoàn chỉnh các chi tiết máy; hoặc có khả năng sử dụng máy tính để thiết kế bản vẽ, khuôn mẫu và lập trình gia công hoàn toàn tự động trên các máy CNC.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

- Chính trị, đạo đức:
  + Có kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin và tư tưởng Hồ Chí Minh về mục tiêu và đường lối cách mạng của Đảng và Nhà nước;
  + Nắm được cơ bản quyền, nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam và thực hiện trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân;
  + Có ý thức nghề nghiệp, kiến thức cộng đồng và tác phong làm việc công nghiệp; có lối sống lành mạnh phù hợp với phong tục tập quán và truyền thống văn hoá dân tộc;
  + Thể hiện ý thức tích cực học tập rèn luyện để không ngừng nâng cao trình độ, đạo đức nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu của sản xuất.
- Thể chất, quốc phòng:
  + Có kiến thức, kỹ năng về thể dục, thể thao cần thiết;
  + Nắm được phương pháp tập luyện nhằm bảo vệ và tăng cường sức khỏe, nâng cao thể lực để học tập và lao động sản xuất;
  + Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về quốc phòng - An ninh, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Kiến thức:
  + Phân tích được bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;
  + Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí và các phương pháp xử lý nhiệt;
  + Giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244 – 2245;
  + Phân tích được độ chính xác gia công và phương pháp đạt độ chính xác gia công

26	NLCL-20	Tiện ren vuông
27	NLCL-21	Tiện ren thang
28	NLCL-22	Phay đa giác
29	NLCL-23	Phay bánh răng, thanh răng
30	NLCL-24	Tiện CNC cơ bản
31	NLCL-25	Phay CNC cơ bản
32	NLCL-26	Thực tập tốt nghiệp
III	**Năng lực nâng cao**	
33	NLNC-01	Tiện gá lắp phức tạp, tiện lệch tâm, tiện định hình
34	NLNC-02	Phay rãnh
35	NLNC-03	Mài mặt phẳng, mài trụ ngoài
36	NLNC-04	Tiện phay CNC nâng cao
37	NLNC-05	Gia công trên máy cắt dây (Wirecut)
38	NLNC-06	Công nghệ tạo mẫu nhanh và in 3D

6. Nội dung chương trình

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/thực tập/thí nghiệm/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	**Các môn học chung**					
MH01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	3	75	36	35	4
MH05	Tin học	3	75	15	58	2
MH06	Tiếng Anh	4	120	42	72	6
II	**Các môn học, mô đun chuyên môn**					
II.1	Môn học, mô đun cơ sở					
MH07	Vẽ kỹ thuật	3	75	43	27	5
MH08	AUTOCAD 2D	2	45	14	29	2
MH09	Cơ lý thuyết	3	45	36	6	3
MH10	Sức bền vật liệu	3	45	36	6	3
MH11	Dung sai - Đo lường kỹ thuật	2	30	25	3	2
MH12	Vật liệu cơ khí	2	30	25	3	2
MH13	Nguyên lý - Chi tiết máy	3	45	36	6	3
MH14	Kỹ thuật an toàn - Môi trường công nghiệp	2	30	25	3	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn					
MĐ15	Hàn cơ bản	1	30	4	24	2

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/thực tập/thí nghiệm/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
MĐ16	Nguội cơ bản	2	45	10	33	2
MH17	Nguyên lý cắt	2	30	26	2	2
MH18	Đồ gá	2	30	26	2	2
MH19	Công nghệ chế tạo máy	3	45	36	6	3
MĐ20	Tiện trụ ngắn, bậc, dài l»10d, cắt rãnh, cắt đứt	5	120	18	97	5
MĐ21	Tiện lỗ	2	60	12	46	2
MĐ22	Tiện côn	2	60	12	46	2
MĐ23	Phay mặt phẳng, phay bậc	5	120	18	97	5
MĐ24	Bào, xọc cơ bản	3	75	12	60	3
MĐ25	Tiện ren tam giác	3	75	12	60	3
MĐ26	Tiện ren vuông	3	75	12	60	3
MĐ27	Tiện ren thang	3	75	12	60	3
MĐ28	Phay đa giác	2	45	7	36	2
MĐ29	Phay bánh răng, thanh răng	3	90	14	73	3
MĐ30	Tiện CNC cơ bản	2	60	14	44	2
MĐ31	Phay CNC cơ bản	2	60	14	44	2
MĐ32	Thực tập tốt nghiệp	3	135	0	121	14
II.3	Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao					
MĐ33	Tiện gá lắp phức tạp, tiện lệch tâm, tiện định hình	5	120	18	97	5
MĐ34	Phay rãnh	2	45	7	36	2
MĐ35	Mài mặt phẳng, mài trụ ngoài	3	75	15	57	3
MĐ36	Tiện phay CNC nâng cao	6	145	25	115	5
MĐ37	Gia công trên máy cắt dây (Wirecut)	2	45	14	29	2
MĐ38	Công nghệ tạo mẫu nhanh và in 3D	2	60	14	44	2
Tổng cộng		**107**	**2500**	**749**	**1627**	**124**

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

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

Thực hiện theo Chương trình của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành

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

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện Chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp được ban hành theo Quyết định số 697/QĐ-CĐN ngày 22/8/2022 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Tây Ninh

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

Để thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện Nhà trường dành thời gian ngoài thời gian đào tạo bao gồm:

- Quản lý, giáo dục học sinh ngoài giờ (thường xuyên)

- Tổ chức cho học sinh tới thăm quan, tìm hiểu tại một số doanh nghiệp liên quan phù hợp với nghề đào tạo....

- Tổ chức cho học sinh tham gia các hoạt động Đoàn; các hoạt động văn hoá văn nghệ, thể dục thể thao, cầu lông, bóng đá, bóng chuyền,.., các câu lạc bộ tin học, ngoại ngữ; các phong trào thi đua nhân dịp kỷ niệm các ngày lễ lớn: Ngày quốc khánh 02/09, Ngày giải phóng thủ đô 10/10, Ngày nhà giáo việt nam 20/11, Ngày quốc phòng toàn dân 22/12, Ngày thành lập Đảng 03/02, Ngày thành lập Đoàn 26/03, Ngày chiến thắng 30/04 và quốc tế lao động 01/05, Ngày sinh nhật Bác 19/05.

- Tổ chức các hoạt động tham quan, du lịch tại các nơi danh lam thắng cảnh, các di tích lịch sử để giáo dục lòng yêu nước và truyền thống cách mạng.

- Mặt khác Nhà trường có thể tổ chức cho người học tham gia các hoạt động xã hội như: Hiến máu nhân đạo, đền ơn đáp nghĩa, ủng hộ đồng bào bị thiên tai - lũ lụt, thanh niên tình nguyện, mùa hè xanh, tuyên truyền phòng chóng ma túy và các tệ nạn xã hội, tổ chức giao lưu kết nghĩa với các trường...

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

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện Chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp được ban hành theo Quyết định số 697/QĐ-CĐN ngày 22/8/2022 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Tây Ninh

7.5. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện Chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp được ban hành theo Quyết định số 697/QĐ-CĐN ngày 22/8/2022 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Tây Ninh.