CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: TRUYỀN THÔNG VÀ MẠNG MÁY TÍNH
MÃ NGÀNH: 6480104

1. Giới thiệu chung về ngành Truyền thông và mạng máy tính

Nghề Truyền thông và mạng máy tính là một lĩnh vực quan trọng và đa dạng trong nghề Công nghệ thông tin. Nó tập trung vào nghiên cứu, thiết kế, triển khai và quản lý các hệ thống mạng và các phương tiện truyền thông để truyền tải dữ liệu, thông tin và tín hiệu giữa các thiết bị và máy tính khác nhau. Nghề này đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối và liên lạc giữa con người, tổ chức và hệ thống thông tin trên toàn cầu.

Những khía cạnh chính của nghề Truyền thông và mạng máy tính:

Mạng máy tính:

- Mạng LAN (Local Area Network): Mạng cục bộ trong một khu vực nhỏ như trong một văn phòng, một tòa nhà hoặc một trường học.
- Mạng WAN (Wide Area Network): Mạng mở rộng trên diện tích lớn, liên kết các địa điểm từ xa thông qua mạng công cộng như internet.
- Mạng WLAN (Wireless Local Area Network): Mạng cục bộ không dây sử dụng sóng radio để kết nối các thiết bị mà không cần dùng dây cáp.
- Mạng MAN (Metropolitan Area Network): Mạng đô thị, bao gồm nhiều khu vực trong một vùng đô thị.

Bảo mật mạng:

Bảo mật mạng là một khía cạnh quan trọng trong nghề này, tập trung vào bảo vệ các thông tin quan trọng khỏi các mối đe dọa bên ngoài. Các chuyên gia bảo mật mạng phải xác định và ngăn chặn các cuộc tấn công mạng, cài đặt hệ thống tường lửa, mã hóa dữ liệu và triển khai các biện pháp bảo mật khác.

Truyền thông đa phương tiện:

Truyền thông đa phương tiện tập trung vào việc truyền tải âm thanh, hình ảnh và video qua các phương tiện truyền thông khác nhau như internet, truyền hình, radio và điện thoại di động. Các chuyên gia trong lĩnh vực này phát triển các công nghệ và ứng dụng để tối ưu hóa quá trình truyền thông đa phương tiện.

Kỹ thuật truyền thông:

Kỹ thuật truyền thông nghiên cứu và thiết kế các hệ thống truyền thông hiệu quả, bao gồm các công nghệ truyền thông không dây, công nghệ xử lý tín hiệu và các kỹ thuật truyền tải dữ liệu.

Nghề Truyền thông và mạng máy tính đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng và quản lý hệ thống thông tin hiệu quả, bảo mật và tiết kiệm chi phí trong thế giới kết nối ngày nay. Nó liên quan chặt chẽ đến sự phát triển và tương tác của các công nghệ mới và đang tiếp tục mở ra những cơ hội mới trong tương lai.

2. Yêu cầu chung của ngành Truyền thông và mạng máy tính

a. Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày được các kiến thức về máy tính, mạng máy tính; quản trị hệ thống mạng;

+ Trình bày, phân tích, tư vấn, thiết kế, nâng cấp, lắp đặt, cấu hình, quản trị hệ thống mạng trên Windows, Linux;

+ Trình bày được kiến thức về lắp ráp, bảo trì, chuẩn đoán, nâng cấp, khắc phục các sự cố phần cứng máy tính, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng và giải quyết những sự cố liên quan đến phần mềm, phần cứng;

+ Xác định được chức năng, hoạt động của thiết bị mạng trong hệ thống; Vận dụng linh hoạt các thiết bị mạng có chức năng tương đương trong thiết kế và thi công mạng.

+ Xác định được mô hình, hệ thống mạng cần thiết cho việc khai thác dịch vụ công nghệ thông tin; Phân tích được ưu và nhược điểm của mô hình hệ thống mạng, từ đó đưa ra được các biện pháp mở rộng hay thu gọn hệ thống mạng đáp ứng nhu cầu thực tế.

+ Mô tả được cách thiết kế và lắp đặt mạng không dây; ứng dụng mô hình mạng không dây vào thực tế trong việc tối ưu hệ thống mạng.

+ 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;

+ Giải thích được các thông số kỹ thuật về hệ điều hành, các dịch vụ mạng DHCP, Web, Mail, FTP, DNS; Nhận diện được các thiết bị cung cấp các dịch vụ DHCP, FTP, DNS trong thiết kế mạng.

+ Trình bày được các phương thức tấn công của tin tặc vào hệ thống mạng, 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 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, kiến thức về lập trình, phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, thiết kế Website; Phân tích được ưu và nhược điểm các công nghệ đang được sử dụng trong thiết kế trang web, phát triển ứng dụng công nghệ thông tin.

+ 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), 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.

b. Yêu cầu về kỹ năng

+ Thực hiện được các yêu cầu kỹ thuật cơ bản và nâng cao về máy tính, mạng máy tính; quản trị hệ thống mạng;

+ Thực hiện được kỹ thuật thiết kế, nâng cấp, lắp đặt, cấu hình, quản trị hệ thống mạng trên Windows, Linux;

+ Thực hiện được kỹ thuật cơ bản, nâng cao về lắp ráp, bảo trì, chuẩn đoán, nâng cấp, khắc phục các sự cố phần cứng máy tính, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng và giải quyết những sự cố liên quan đến phần mềm, phần cứng

+ Thiết kế, xây dựng và triển khai được hệ thống mạng cho doanh nghiệp nhỏ và trung bình; Tối ưu, mở rộng được hệ thống mạng cho doanh nghiệp vừa và nhỏ theo nhu cầu thực tế.

+ 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; Sử dụng linh hoạt giữa phần mềm tường lửa và phần cứng tường lửa trong thiết kế 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; Phân quyền truy cập theo nhu cầu thực tế các tài khoản người dùng trong hệ thống mạng.

+ Sử dụng được các công cụ kiểm tra, quét các lỗ hổng trên thiết bị mạng; Khắc phục được các lỗ hổng bảo mật được phát hiện.

+ 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;

+ 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; Phân tích và đưa ra được công nghệ phù hợp nhất với yêu cầu 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 thành thạo các mạng xã hội, mạng truyền thông đa phương tiện theo yêu cầu công việc.

+ Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề. Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên môn.

+ Làm việc độc lập và theo nhóm có hiệu quả.

c. Mức tự chủ và trách nhiệm

+ Thực hiện công việc có 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 có trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân 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;

+ 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.

3. Các năng lực của ngành Truyền thông và mạng máy tính

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu	
			Số TC	**Số giờ**
I	**Năng lực cơ bản**		**19**	**435**
1	NLCB-01	Năng lực hiểu biết về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật theo quy định.	6	105
2	NLCB-02	Năng lực rèn luyện giáo dục thể chất chăm sóc sức khỏe, vận động cơ bản, thể dục thể thao, quốc phòng an ninh bảo vệ tổ quốc.	5	135
3	NLCB-03	Năng lực sử dụng được ngoại ngữ tiếng anh cơ bản	5	120
4	NLCB-04	Năng lực sử dụng tin học cơ bản theo yêu cầu.	3	75
II	**Năng lực cốt lõi**		**62**	**1665**
1	NCCL-01	Năng lực sử dụng được ngoại ngữ tiếng anh nâng cao, đạt bậc 2/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	2	30
2	NCCL-02	Năng lực lập trình, thiết kế, mô tả, giải thuật, thiết kế, xây dựng cấu trúc dữ liệu thuật toán.	6	150
3	NCCL-03	Năng lực Hiểu biết cơ sở dữ liệu, chuẩn hoá dữ liệu	2	30
4	NCCL-05	Năng lực giao tiếp thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm.	2	30
5	NCCL-06	Năng lực lắp đặt, sử dụng, sửa chữa phần cứng máy tính, thiết bị văn phòng theo đúng yêu cầu kỹ thuật.	3	90
6	NCCL-07	Năng lực hiểu biết chuyên môn về mạng máy tính cơ bản.	2	30
7	NCCL-08	Năng lực cài đặt, nâng cấp, vận hành máy chủ dùng hệ điều hành Windows Server và Hệ điều	11	255

		hành Linux, đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin		
8	NCCL-09	Năng lực thiết kế, lắp đặt, quản trị hệ thống mạng, hệ thống phòng mạng cục bộ Bootrom	9	225
9	NCCL-10	Năng lực phân tích, thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, truy vấn dữ liệu	3	75
10	NCCL-11	Năng lực thiết kế xây dựng Websites đạt chuẩn SEO.	3	75
11	NCCL-12	Năng lực xây dựng trang web động tương tác với cơ sở dữ liệu	3	75
12	NCCL-13	Năng lực lập trình ứng dụng, có khả năng phân tích, thiết kế, xây dựng hệ thống phần mềm theo yêu cầu (hoặc Sử dụng, khai thác các thiết bị văn phòng theo yêu cầu)	3	75
13	NCCL-14	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm chuyên nghành: Thiết kế đồ hoạ và xử lý ảnh đúng yêu cầu kỹ thuật.	3	75
14	NCCL-15	Năng lực tổng hợp, thực hành thực tế, báo cáo về chuyên môn nghề truyền thông và mạng máy tính.	10	450
III	**Năng lực nâng cao**		**6**	**150**
1	NLNC-01	Năng lực phát triển xây dựng ứng dụng trên thiết bị di động theo chuẩn	3	75
2	NLNC-02	Năng lực sử dụng các hệ thống CMS để xây dựng trang web mã nguồn mở theo chuẩn (hoặc xây dựng hệ thống truyền thông đa phương tiện theo yêu cầu)	3	75
	Tổng cộng		**87**	**2250**

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành

- Số lượng môn học, mô đun: 29
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 87 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1815 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 537 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1577 giờ; Kiểm tra: 136 giờ

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: CÔNG NGHỆ Ô TÔ
MÃ NGÀNH: 6510216

1. Giới thiệu chung về ngành

Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng là ngành, nghề học tích hợp kiến thức của nhiều lĩnh vực khoa học kỹ thuật khác nhau như: Cơ học, cơ khí, điện - điện tử, tự động hóa, tin học, an toàn…, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Ngành, nghề Công nghệ ô tô chủ yếu tập trung giải quyết bốn vấn đề cơ bản: Thiết kế, chế tạo, khai thác sử dụng, bảo dưỡng và sửa chữa.

Người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận nhiệm vụ như bảo dưỡng, sửa chữa; chế tạo, sản xuất; quản lý, kinh doanh; đào tạo trong lĩnh vực ô tô và xe - máy chuyên dùng.

2. Yêu cầu chung của ngành

a) Yêu cầu về kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu trong ô tô;

+ Giải thích được bản vẽ kỹ thuật, kết cấu của các chi tiết, bộ phận trong ô tô, các mạch điện và mạch tín hiệu điều khiển;

+ Tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;

+ Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;

+ Trình bày được các chỉ tiêu, tiêu chuẩn đánh giá chất lượng và phương pháp đo kiểm các thông số kỹ thuật của từng loại chi tiết, hệ thống trong ô tô;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của các hệ thống điều khiển bằng điện, điện tử, khí nén và thuỷ lực của các loại ô tô;

+ Giải thích được các phương pháp chẩn đoán sai hỏng của các cơ cấu và hệ thống trong ô tô;

+ Trình bày được các yêu cầu cơ bản và các bước công việc khi lập quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;

+ Trình bày được nguyên lý, phương pháp sử dụng, vận hành và phạm vi ứng dụng của các dụng cụ và trang thiết bị trong lĩnh vực Công nghệ ô tô;

+ Trình bày được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp;

+ Phân tích được các kỹ năng, thao tác cơ bản trong lái xe ô tô;

+ Trình bày được phương pháp quản lý, kinh doanh dịch vụ ô tô; nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của ngành, nghề Công nghệ ô tô;

+ 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật về kết cấu của các chi tiết, bộ phận trong ô tô, các sơ đồ mạch điện và mạch tín hiệu điều khiển; đọc được các ký hiệu phân loại của các linh kiện, chi tiết, bộ phận trên ô tô; tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;

+ Lựa chọn đúng, sử dụng thành thạo và bảo dưỡng, bảo quản được các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra trong ngành, nghề Công nghệ ô tô;

+ Chẩn đoán và phát hiện chính xác và đầy đủ các sai hỏng trong các cụm chi tiết, các hệ thống của ô tô;

+ Kiểm tra được những sai hỏng của các cụm chi tiết, bộ phận và hệ thống trong ô tô;

+ Lập được quy trình tháo, lắp các chi tiết, bộ phận, hệ thống của ô tô;

+ Lập được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa phù hợp với từng lỗi kỹ thuật và từng loại ô tô;

+ Thực hiện các công việc bảo dưỡng, sửa chữa đúng quy trình, quy phạm, đảm bảo yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

+ Tổ chức và quản lý được quá trình bảo dưỡng, sửa chữa tương ứng với trình độ được đào tạo;

+ Thực hiện tốt các nội dung 5S;

+ Vận hành được ô tô đúng luật, đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn;

+ Tiếp nhận và chuyển giao được các công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô;

+ Lập được kế hoạch sản xuất; tổ chức và quản lý các hoạt động sản xuất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn và vệ sinh công nghiệp;

+ Có khả năng đào tạo, bồi dưỡng các kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp cho người học ở trình độ thấp hơn.

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

+ Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ Hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

+ Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;

+ Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;

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

3. Các năng lực của ngành

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Sử dụng ngoại ngữ	120 giờ, 4TC
2	NLCB-02	Sử dụng công nghệ thông tin	75 giờ, 3 TC
3	NLCB-03	Đạo đức nghề nghiệp	75 giờ, 5 TC
4	NLCB-04	Chấp hành pháp luật	30 giờ, 2 TC
5	NLCB-05	Kiến thức về Quốc phòng và An ninh	75 giờ, 3 TC
6	NLCB-06	Rèn luyện thân thể	60 giờ, 2 TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và làm việc nhóm	30 giờ, 2 TC
8	NLCL-02	Sử dụng các dụng cụ đo điện và thiết bị điện	45 giờ, 2 TC
9	NLCL-03	Hiểu biết về tĩnh học, động học, động lực học và sức bền của chi tiết	30 giờ, 2 TC
10	NLCL-04	Hiểu biết về vật liệu dùng trong cơ khí	30 giờ, 2 TC
11	NLCL-05	Sử dụng các loại dụng cụ đo và kiểm tra trong cơ khí.	30 giờ, 2 TC
12	NLCL-06	Khả năng đọc và vẽ các bản vẽ kỹ thuật	45 giờ, 2 TC
13	NLCL-07	Truyền động thuỷ lực – khí nén	45 giờ, 2 TC
14	NLCL-08	An toàn lao động	30 giờ, 2 TC
15	NLCL-09	Đọc bản vẽ và vẽ trên máy tính.	45 giờ, 2 TC
16	NLCL-10	Sử dụng các thiết bị gia công cơ khí cầm tay	45 giờ, 2 TC
17	NLCL-11	Sử dụng các thiết bị hàn	45 giờ, 2 TC
18	NLCL-12	Sử dụng các thiết bị gia công cơ khí cơ bản	120 giờ, 4 TC
19	NLCL-13	Hiểu và nhận dạng các cơ cấu, hệ thống trong động cơ	48 giờ, 3 TC
20	NLCL-14	Sử dụng nhiên liệu, dầu mỡ bôi trơn	32 giờ, 2 TC
21	NLCL-15	Sử dụng năng lượng mới giảm thiểu ô nhiễm môi trường	32 giờ, 2 TC
22	NLCL-16	Tính toán tính ổn định của ô tô	32 giờ, 2 TC
23	NLCL-17	Hiểu và nhận biết về hệ thống điện ô tô	48 giờ, 3 TC
24	NLCL-19	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa không	45 giờ, 2 TC

		khí	
26	NLCL-20	Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ	120 giờ, 4 TC
27	NLCL-21	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu	120 giờ, 4 TC
28	NLCL-22	Bảo dưỡng, sửa chữa khung gầm	120 giờ, 4 TC
29	NLCL-23	Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện	120 giờ, 4 TC
30	NLCL-24	Lập quy trình công nghệ, phương pháp tổ chức sản xuất	270 giờ, 6 TC
31	NLCL-25	Lập quy trình công nghệ, lựa chọn phương án bảo dưỡng, sửa chữa tối ưu	270 giờ, 6 TC
32	NLCL-26	Điều khiển xe ô tô	90 giờ, 4 TC
III	**Năng lực nâng cao**		
33	NLNC-01	Sử dụng một số phần mềm trong thiết kế.	45 giờ, 2 TC
34	NLNC-02	Hiểu và nhận biết được hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô	32 giờ, 2 TC
35	NLNC-03	Sử dụng thiết bị, dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	32 giờ, 2 TC
36	NLNC-04	Lập dự toán, chi phí bảo dưỡng sửa chữa	90 giờ, 2 TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành: 2544 giờ, 102 tín chỉ

- Số lượng môn học, mô đun: 29
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 87 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1815 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 537 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1577 giờ; Kiểm tra: 136 giờ

CHUẨN ĐẦU RA

TRÌNH ĐỘ: Cao đẳng

NGÀNH: Dịch vụ thú y

MÃ NGÀNH: 6640201

1. Giới thiệu chung

Dịch vụ thú y trình độ cao đẳng là ngành thực hiện việc sử dụng thuốc thú y, vắc - xin; sử dụng dụng cụ thú y, phòng bệnh, chẩn đoán, điều trị bệnh, khai thác và pha chế tinh dịch, thực hành sản khoa, thực hiện các dịch vụ về thú y trong các cơ sở chăn nuôi, các trung tâm dịch vụ khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp, các xã/phường, thực hiện công tác khuyến nông, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

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: Phòng, chống dịch bệnh; Chẩn đoán, điều trị bệnh; Khai thác và pha chế tinh dịch; Thực hành sản khoa trong thú y; Thú y trong khuyến nông; Tiếp thị, kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi; Dịch vụ chăm sóc thú cưng. Có thể làm việc trong trang trại, doanh nghiệp chăn nuôi giống gia súc gia cầm; Sản xuất, kinh doanh thuốc thú y, thức ăn chăn nuôi; Bệnh xá thú y, dịch vụ chăm sóc thú cưng, trung tâm dịch vụ nông nghiệp, các cơ quan nghiên cứu và chuyển giao công nghệ về chăn nuôi - thú y; các cơ quan quản lý nhà nước, hành chính sự nghiệp và các tổ chức khác có liên quan đến thú y.

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. Yêu cầu chung

a. Yêu cầu về kiến thức

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về: chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất, tin học, kiến thức cơ bản về giải phẫu và chức năng sinh lý các cơ quan, tổ chức, bộ máy của cơ thể động vật; dược lý học, kỹ thuật chăn nuôi, pháp luật có liên quan đến lĩnh vực dịch vụ thú y;
- Trình bày được kiến thức cơ bản về khai thác và pha chế tinh dịch, thực hành sản khoa; quản trị, tiếp thị marketing, kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi;
- Phân tích được các nội dung cơ bản về bệnh lý học, chẩn đoán và phòng, trị các bệnh thông thường của vật nuôi; kiến thức về dịch vụ chăm sóc thú cưng;
- Mô tả được các bước mở dịch vụ chăm sóc thú cưng, mở cửa hàng kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi;

- Mô tả được toàn bộ các công đoạn trong việc xây dựng và thực hiện quy trình phòng dịch bệnh; các bước công việc thực thiện quy trình nuôi dưỡng và chăm sóc các loại vật nuôi; các công việt thực hiện quy trình giết mổ, kiểm soát giết mổ và kiểm dịch động vật;

- Phân tích được ưu, nhược điểm của các phương pháp khuyến nông, chuyển giao kỹ thuật về lĩnh vực chăn nuôi thú y.

b. Yêu cầu về kỹ năng

- Thực hiện được các công việc chẩn đoán bệnh, xây dựng quy trình phòng dịch bệnh, điều trị bệnh, khai thác và pha chế tinh dịch, thực hành sản khoa;

- Thực hiện được các bước mở dịch vụ chăm sóc thú cưng, mở cửa hàng kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi. Kinh doanh thiết bị và thuốc thú y đảm bảo hiệu quả, an toàn, vệ sinh môi trường và đúng pháp luật;

- Thực hiện được công tác thú y trong các cơ sở chăn nuôi, các trung tâm dịch vụ khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp, trung tâm khuyến nông và tham gia sản xuất thuốc thú y. Ghi được nhật ký công việc, lập báo cáo nội dung, tiến độ công việc.

- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh thú y;

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát chuyên môn cho người có trình độ thấp hơn hoặc người chăn nuôi. Tuyên truyền vận động cộng đồng tham gia thực hiện các phương án phòng bệnh cho gia súc, gia cầm. Cập nhật, chia sẻ các thông tin, công nghệ mới trong lĩnh vực thú y để đáp ứng tốt nhiệm vụ được giao;

- Có kỹ năng học và tự học, tư duy theo hệ thống và khả năng sáng tạo, lập kế hoạch, quản lý thời gian, tổ chức và làm việc theo nhóm một cách hiệu quả.

- Lựa chọn giải pháp marketing, phát triển thị trường phù hợp từng bối cảnh.

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Sử dụng 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.

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có phẩm chất đạo đức tốt và nhận thức đúng đắn về nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc;

- Trung thực và có tính kỷ luật cao, có khả năng làm việc độc lập, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao; lao động có chất lượng và năng suất cao;

- Có khả năng lập kế hoạch, quản lý thời gian, tổ chức và làm việc theo nhóm một cách hiệu quả;

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi. Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc và giải quyết được những tình huống trong thực tế

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định. Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên. Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

3. Các năng lực của ngành

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		**20**
1	NLCB-01	Khả năng phân tích, so sánh, hình thành quan quan điểm toàn diện, lịch sử cụ thể trong nhận thức và giải quyết các vấn đề, rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức góp phần thực hiện thắng lợi sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.	4
2	NLCB-02	Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị - xã hội; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam; vận dụng các kiến thức 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	NLCB-03	Sử dụng Tiếng Anh cơ bản, đạt Bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.	6
4	NLCB-04	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; 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.	3
5	NLCB-05	Các kỹ thuật cơ bản về thể dục, thể thao; giúp người học tập luyện để nâng cao sức khỏe, phát triển thể lực, tầm vóc, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện.	2
6	NLCB-06	Nhận biết được một số âm mưu, biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam, một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo hiện nay; thực hiện được đội ngũ đơn vị (tiểu đội, trung đội); kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, súng trường CKC và một số loại vũ khí thông thường	3
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Giải phẫu và chức năng sinh lý của từng tổ chức, từng cơ quan, từng hệ thống và quá trình chuyển hóa của các hợp chất hữu cơ trong cơ thể vật nuôi ở điều kiện sống bình thường làm cơ sở phân biệt khi có quá trình bệnh lý xảy ra.	6
8	NLCL-02	Chọn giống, sử dụng thức ăn và quy trình chăn nuôi, vệ sinh thú y, phòng, chống dịch bệnh cho vật nuôi	10

9	NLCL-03	Phân biệt cấu trúc vi thể bình thường của tổ chức, cơ quan này với tổ chức, cơ quan khác.	3
10	NLCL-04	Sử dụng các dược phẩm, dụng cụ thú y trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi	3
11	NLCL-05	Các thao tác khám bệnh, phân biệt được gia súc bệnh với gia súc khỏe; bệnh ở cục bộ và bệnh ở toàn thân; chẩn đoán, điều trị cho gia súc bị ngộ độc.	3
12	NLCL-06	Nuôi cấy vi sinh vật, làm và xem tiêu bản vi trùng để ứng dụng vào việc chẩn đoán, phòng và điều trị bệnh cho gia súc, gia cầm	2
13	NLCL-07	Cơ chế sinh bệnh, tiến triển của bệnh, nguyên nhân, triệu chứng, chẩn đoán, biện pháp phòng bệnh truyền nhiễm thường gặp ở gia súc, gia cầm.	3
14	NLCL-08	Lập phác đồ và thực hiện điều trị các bệnh nội khoa, ký sinh trùng cho vật nuôi. ,	4
15	NLCL-09	Nguyên nhân, triệu chứng, biện pháp can thiệp bệnh ngoại và sản khoa cho gia súc.	3
16	NLCL-10	Các phương pháp vệ sinh an toàn thực phẩm và kiểm soát vệ sinh thú y ngăn chặn dịch bệnh lây lan, đặc biệt bệnh truyền nhiễm nguy hiểm có lây sang người.	4
17	NLCL-11	Các quy định của Nhà nước về phòng chống dịch bệnh; kiểm dịch động vật, sản phẩm động vật, kiểm soát giết mổ động vật, kiểm tra vệ sinh thú y; quản lý thuốc thú y.	2
18	NLCL-12	Công tác phòng bệnh, chữa bệnh và các biện pháp ngăn chăn dịch bệnh thường gặp trên đàn gia súc, gia cầm tại cơ sở.	15
19	NLCL-13	Phương pháp thu hái, bảo quản, chế biến và sử dụng các dược liệu dùng làm thuốc trong phòng và trị bệnh cho vật nuôi	2
III	**Năng lực nâng cao**		6
20	NLNC-01	Các phương pháp quản lý, công tác bảo vệ môi trường và biện pháp xử lý chất thải chăn nuôi	2
21	NLNC-02	Các giải pháp marketing, phát triển thị trường, chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật phù hợp trong từng bối cảnh	8
22	NLNC-03	Kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng và trị bệnh cho thú cưng, dịch vụ chăm sóc thú cưng, của hàng kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi	2

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành:

- Khối lượng kiến thức toàn khóa: 2235 giờ (87 tín chỉ).

- Số lượng môn học/mô đun: 36.
- Khối lượng học tập các môn học chung: 435 giờ (19 tín chỉ).
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1800 giờ (68 tín chỉ).
- Khối lượng lý thuyết: 601 giờ; thực hành, thực tập: 1603 giờ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: CNKT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA
MÃ NGÀNH: 6510305

1. Giới thiệu chung về ngành

Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa trình độ cao đẳng là ngành, nghề chuyên nghiên cứu, triển khai, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều khiển và tự động hóa các quá trình/các máy sản xuất tại các doanh nghiệp, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa có liên quan đến hầu hết các lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ hiện đại với mục đích đảm bảo duy trì hoạt động của quá trình công nghệ và nâng cao năng suất, chất lượng và giải phóng lao động thủ công. Nghề Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động đảm bảo cho việc điều khiển một cách nhanh chóng, chính xác đạt hiệu suất cao với các dây chuyền sản xuất phức tạp, mang tính chính xác, khuôn mẫu; đảm bảo an toàn cao cho người và thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an ninh, an toàn. Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Thực hiện được làm việc và giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a. Yêu cầu về kiến thức:

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điều khiển tự động, các mạch điện tử cơ bản;
- Trình bày được các hệ truyền động điện trong công nghiệp vừa và nhỏ, các dây chuyền sản xuất tự động trong công nghiệp;
- Trình bày được các hệ thống điều khiển khí nén, điều khiển thủy lực;
- Giải thích được hệ thống điều khiển tự động, SCADA, mạng truyền thông công nghiệp;
- Trình bày được các phương pháp lập trình ứng dụng PLC, vi điều khiển;
- Giải thích được chức năng và ứng dụng của các cảm biến, thiết bị đo lường và điều khiển;
- Trình bày được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, hiệu chỉnh được các hệ thống điều khiển tự động;

- Phân tích được các hệ thống cung cấp điện, chiếu sáng, nối đất; hệ thống an ninh, an toàn điện trong công nghiệp;

- Phân tích được phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển tự động cơ bản và hệ thống điều khiển thông minh dựa trên nền tảng trí tuệ nhân tạo;

- Phân tích được các quy trình nghiệp vụ cơ bản của quản lý sản xuất, dịch vụ kinh doanh công nghệ;

- Giải thích được được quy trình lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát, kiểm tra và đánh giá kết quả công việc tại các bộ phận của doanh nghiệp;

- Phân tích được các công việc cơ bản trong quản lý chất lượng sản phẩm kinh doanh thiết bị công nghệ;

- Trình bày được các quy tắc về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

- Phân tích được các tiện ích, tính năng của tin học vào công tác văn phòng và hoạt động nghề nghiệp;

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

b. Yêu cầu về kỹ năng:

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

- Vẽ và lắp ráp thành thạo các mạch điện - điện tử cơ bản, các bộ điều khiển với thiết bị ngoại vi;

- Thiết kế, lắp đặt, chỉnh định và vận hành được các hệ thống điều khiển tự động trong sản xuất công nghiệp vừa và nhỏ, các hệ thống dân dụng;

- Vận hành và bảo dưỡng thành thạo hệ thống cung cấp điện động lực; hệ thống chiếu sáng; hệ thống nối đất; hệ thống an ninh, an toàn điện trong công nghiệp;

- Vận hành và bảo dưỡng thành thạo hệ thống điều khiển khí nén, điều khiển thủy lực;

- Lập trình được hệ thống điều khiển sử dụng PLC, vi điều khiển;

- Nhận dạng, phân loại, lựa chọn và sử dụng thành thạo các cảm biến, thiết bị đo lường và điều khiển;

- Vận hành được hệ thống smart city, smart home, các chuẩn mạng truyền thông trong công nghiệp;

- Sử dụng được smartphone để điều khiển các thiết bị tự động;

- Thực hiện được các công việc bảo dưỡng, cài đặt, thiết lập các thông số cơ bản của hệ thống;

- Xây dựng được kế hoạch tiếp thị, tổ chức hội nghị khách hàng;

- Kiểm tra, đánh giá được kết quả công việc đảm bảo đúng quy trình và tiêu chuẩn tại cơ sở kinh doanh, sản xuất;

- Phân tích, đánh giá được kết quả hoạt động kinh doanh;

- Làm được các loại mẫu biểu, báo cáo, văn bản đối nội, hợp đồng thông dụng của kinh doanh, dịch vụ;

- Sử dụng được máy tính, bảng tính, Internet xử lý văn bản, trình chiếu;

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề chuyên dùng thông dụng;

- Giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, làm chủ tình huống;

- Áp dụng được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường theo quy định;

- 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.

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng làm việc độc lập, có kỹ năng làm việc theo nhóm, tổ chức sản xuất và áp dụng công nghệ.

- Có tư duy độc lập sáng tạo; có kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình logic, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

- Sử dụng tiếng anh hiệu quả trong công việc.

- Biết một số phần mêm tin học liên quan đến ngành học.

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

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

- Hướng dẫn kèm cặp bậc dưới, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ;

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

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

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5 TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2 TC
3	NLCB-03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	75 giờ, 3 TC
4	NLCB-04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2 TC
5	NLCB-05	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3 TC
6	NLCB-06	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	120 giờ, 4 TC

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
		ngành, nghề.	
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Giải thích chính xác quy cách, tính chất của các loại vật liệu, linh kiện thường dùng trong lĩnh vực điện, điện tử	150 giờ, 6 TC
8	NLCL-02	Mô tả được tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các thiết bị điện, điện tử	120 giờ, 5 TC
9	NLCL-03	Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp; phương pháp sử dụng các thiết bị đo, dụng cụ cầm tay vào nghề điện, điện tử; quy trình lắp ráp thiết bị điện, điện tử.	300 giờ, 14 TC
10	NLCL-04	Mô tả chính xác trình tự sửa chữa các thiết bị điện, điện tử; trình bày được phương pháp vẽ, thiết kế, chế tạo mạch in; phương pháp lập trình PLC, vi điều khiển vào hệ thống điện, điện tử;	375 giờ, 16 TC
11	NLCL-05	Liệt kê đầy đủ các phương pháp tính toán trong thiết kế các hệ thống điện, điện tử; mô tả được quy trình vận hành, bảo trì, lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện và các hệ thống điện dân dụng, công nghiệp.	255 giờ, 11 TC
12	NLCL-06	Trình bày được các tiêu chuẩn an toàn lao động; đọc được chính xác các bản vẽ kỹ thuật của nghề (Bản vẽ sơ đồ lắp ráp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý); liệt kê được vật tư, linh kiện cần cho mạch điện.	120 giờ, 6 TC
13	NLCL-07	Lập được kế hoạch, tổ chức và thực hiện lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp.	75 giờ, 4 TC
14	NLCL-08	Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử; mô tả được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử.	270 giờ, 6 TC
III	**Năng lực nâng cao**		
15	NLNC-01	Liệt kê trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân	270 giờ, 6 TC

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
		trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận; giải thích cách thức thực hiện công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác với các thành viên trong nhóm đạt được mục tiêu đã đề ra.	
16	NLNC-02	Vận hành thuần thục hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp	270 giờ,6 TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (2535 giờ, 95 tín chỉ).

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: CNKT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ
MÃ NGÀNH: 6510303

1. Giới thiệu chung về ngành

Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện các công việc trong lĩnh vực dân dụng và công nghiệp như: Sửa chữa thiết bị điện, điện tử; thiết kế, lập trình, lắp đặt, kiểm tra, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống các thiết bị điện, điện tử, tự động hóa... đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại các phân xưởng sản xuất, trong nhà máy hoặc các cơ sở sản xuất kinh doanh, có thể tự mở cửa hàng, trung tâm bảo trì sửa chữa nên môi trường và điều kiện làm việc đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: kiến trúc nhà xưởng và mặt bằng sản xuất hợp lý, các loại thiết bị, dụng cụ phù hợp với tiêu chuẩn của từng công việc; các phần mềm giám sát, quản lý sản phẩm; hệ thống thông tin liên lạc tốt; và có các quy định nội bộ về chuẩn trong lao động, sản xuất. Người hành nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử sẽ trực tiếp tham gia: lắp đặt thiết bị điện, điện tử; thiết kế và lắp ráp mạch điện tử; sửa chữa thiết bị điện, điện tử; thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng và công nghiệp; vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống điều khiển tự động hóa trong công nghiệp; tư vấn giám sát và điều hành các dự án thuộc lĩnh vực điện, điện tử; kinh doanh thiết bị điện, điện tử.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a. Yêu cầu về kiến thức:

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

- Mô tả được tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các thiết bị điện, điện tử;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp;

- Trình bày được phương pháp sử dụng các thiết bị đo, dụng cụ cầm tay vào nghề điện, điện tử;

- Trình bày được quy trình lắp ráp thiết bị điện, điện tử;

- Mô tả chính xác trình tự sửa chữa các thiết bị điện, điện tử;

- Trình bày được phương pháp vẽ, thiết kế, chế tạo mạch in;

- Trình bày được các phương pháp lập trình PLC, vi điều khiển vào hệ thống điện, điện tử;

- Liệt kê đầy đủ các phương pháp tính toán trong thiết kế các hệ thống điện, điện tử;

- Mô tả được quy trình vận hành, bảo trì, lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện và các hệ thống điện dân dụng, công nghiệp;

- Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;

- Mô tả được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;

- Liệt kê trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

- Giải thích cách thức thực hiện công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác với các thành viên trong nhóm đạt được mục tiêu đã đề ra;

- Liệt kê được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;

- Trình bày được các tiêu chuẩn an toàn 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.

b. Yêu cầu về kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ hỗ trợ cầm tay nghề điện, điện tử;

- Đọc được chính xác các bản vẽ kỹ thuật của nghề (Bản vẽ sơ đồ lắp ráp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý); liệt kê được vật tư, linh kiện cần cho mạch điện;

- Lắp ráp thuần thục các thiết bị điện, điện tử;

- Đo, kiểm tra, sửa chữa thành thạo các thiết bị điện, điện tử;

- Tính toán, thiết kế được mạch điện tử và các hệ thống hệ thống điện dân dụng, công nghiệp theo đúng yêu cầu;

- Sử dụng thuần thục các phần mềm thiết kế điện, điện tử;

- Lắp ráp các mạch điện tử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lập được kế hoạch, tổ chức và thực hiện lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp;

- Vận hành thuần thục hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp;

- Lập trình vi điều khiển, PLC cho hệ thống điện, điện tử;

- Sử dụng thuần thục các phần mềm ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành, quản lý và tổ chức sản xuất;

- Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;

- Giải đáp được các thắc mắc, từ đó lập được kế hoạch cung cấp các yêu cầu và lựa chọn được sản phẩm đáp ứng nhu cầu cho khách hàng;

- Hỗ trợ các thành viên trong nhóm hay bộ phận để đảm bảo đạt mục tiêu đã đề ra.

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

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng làm việc độc lập, có kỹ năng làm việc theo nhóm, tổ chức sản xuất và áp dụng công nghệ.

- Có tư duy độc lập sáng tạo; có kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình logic, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

- Sử dụng tiếng anh hiệu quả trong công việc.

- Biết một số phần mềm tin học liên quan đến ngành học.

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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5 tín chỉ
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2 tín chỉ
3	NLCB-03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	75 giờ, 3 tín chỉ
4	NLCB-04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2 tín chỉ
5	NLCB-05	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3 tín chỉ
6	NLCB-06	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.	120 giờ, 4 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
7	NLCL-01	Giải thích chính xác quy cách, tính chất của các loại vật liệu, linh kiện thường dùng trong lĩnh vực điện, điện tử	150 giờ, 6 tín chỉ
8	NLCL-02	Mô tả được tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các thiết bị điện, điện tử	75 giờ, 3 tín chỉ
9	NLCL-03	- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp; - Trình bày được phương pháp sử dụng các thiết bị đo, dụng cụ cầm tay vào nghề điện, điện tử; - Trình bày được quy trình lắp ráp thiết bị điện, điện tử;	300 giờ, 14 tín chỉ
10	NLCL-04	- Mô tả chính xác trình tự sửa chữa các thiết bị điện, điện tử; - Trình bày được phương pháp vẽ, thiết kế, chế tạo mạch in; - Trình bày được các phương pháp lập trình PLC, vi điều khiển vào hệ thống điện, điện tử;	375 giờ, 16 tín chỉ
11	NLCL-05	- Liệt kê đầy đủ các phương pháp tính toán trong thiết kế các hệ thống điện, điện tử; - Mô tả được quy trình vận hành, bảo trì, lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện và các hệ thống điện dân dụng, công nghiệp	300 giờ, 13 tín chỉ
12	NLCL-06	- Trình bày được các tiêu chuẩn an toàn lao động; - Sử dụng thành thạo các dụng cụ hỗ trợ cầm tay nghề điện, điện tử; - Đọc được chính xác các bản vẽ kỹ thuật của nghề (Bản vẽ sơ đồ lắp ráp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý); liệt kê được vật tư, linh kiện cần cho mạch điện;	75 giờ, 4 tín chỉ
13	NLCL-07	- Lập được kế hoạch, tổ chức và thực hiện lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp;	75 giờ, 4 tín chỉ
14	NLCL-08	- Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;	270 giờ, 6 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
		- Mô tả được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử; - Liệt kê được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc	
III	**Năng lực nâng cao**		
15	NLNC-01	- Liệt kê trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận; - Giải thích cách thức thực hiện công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác với các thành viên trong nhóm đạt được mục tiêu đã đề ra.	270 giờ, 6 tín chỉ
16	NLNC-02	Vận hành thuần thục hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp	270 giờ,6 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề (2640 giờ, 99 tín chỉ).

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP
MÃ NGÀNH: 6520227

1. Giới thiệu chung về ngành

- Điện công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đạt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện và các thiết bị điện công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

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

- Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm,

tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

- Người làm trong lĩnh vực Điện công nghiệp cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Trình bày được những tiêu chuẩn đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện cho người và thiết bị;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các thiết bị điện, khí cụ điện và vật liệu điện;
- Trình bày được các phương pháp đo các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;
- Nêu các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha;
- Phân tích được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện;
- Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;
- Trình bày được các khái niệm về các tiêu chuẩn ISO 9001:2015;
- Trình bày được phương pháp tính toán các thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- Phân tích được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện của các máy công cụ như máy tiện, máy phay, máy khoan, máy bào và các máy sản xuất như băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...;
- Phân tích được nguyên lý của các loại cảm biến; các mạch điện cảm biến;
- Trình bày được nguyên lý của hệ thống cung cấp truyền tải điện;
- Nhận dạng được các thiết bị điện cơ trong hệ truyền động điện;
- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp điều khiển tốc độ của hệ truyền động điện;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý của một số thiết bị điển hình như soft stater, inverter, các bộ biến đổi;
- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện thụ động;
- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện bán dẫn, các cách mắc linh kiện trong mạch điện, cách xác định thông số kỹ thuật của linh kiện;
- Trình bày được cấu tạo một số mạch điện tử đơn giản ứng dụng linh kiện điện tử và nguyên lý hoạt động của chúng;
- Mô tả được cách sử dụng các thiết bị đo, các thiết bị hàn;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử công suất;

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

- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ điều khiển lập trình PLC của các hãng khác nhau;

- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý làm việc của các hệ thống điều khiển giám sát SCADA (Supervision Control And Data Acquisition) trong công nghiệp;

- So sánh được ưu nhược điểm của bộ điều khiển PLC với các hệ thống;

- Mô tả được cấu trúc các phần chính của hệ thống điều khiển: ngôn ngữ, liên kết, định thời của các loại PLC khác nhau;

- Phân tích được nguyên lý, cấu tạo của hệ thống điều khiển điện khí nén;

- Trình bày được khái niệm, vai trò và phân loại mạng truyền thông công nghiệp;

- Trình bày được nội dung cơ bản trong cơ sở kỹ thuật truyền thông: Chế độ truyền tải, cấu trúc mạng, kiến trúc giao thức, truy nhập bus, bảo toàn dữ liệu, mã hóa bit, kỹ thuật truyền dẫn;

- Trình bày được các thành phần cơ bản của hệ thống mạng;

- Trình bày được các đặc điểm cấu trúc cơ bản của một số hệ thống bus tiêu biểu: Profibus, CAN, Modbus, Interbus, AS-i, Ethernet;

- Phân tích được các loại bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điện; hạ áp, cao áp, trung áp

- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

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

- Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

- Lắp đặt thành thạo các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;

- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

- Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và sơ, cấp cứu được người bị điện giật đúng phương pháp;

- Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;

- Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;

- Tháo lắp được các loại vật liệu điện, khí cụ điện;

- Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

- Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ;

- Vẽ và phân tích được sơ đồ dây quấn stato của động cơ không đồng bộ một pha, ba pha;

- Tính toán, quấn lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn;

- Tính toán thông số, quấn được dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;

- Tháo lắp và sửa chữa được các khí cụ điện đúng theo thông số của nhà sản xuất;

- Xác định và sửa chữa được các hư hỏng của thiết bị điện gia dụng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất;

- Lắp đặt được hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình theo bản vẽ thiết kế;

- Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng hoặc nhà máy;

- Lắp đặt, sửa chữa được các mạch mở máy, dừng máy cho động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;

- Lắp ráp được các mạch bảo vệ và tín hiệu;

- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy khoan, máy tiện, phay, bào, mài...và các máy sản xuất như cầu trục, thang máy, lò điện...;

- Lắp ráp, cài đặt được các mạch điện cảm biến;

- Sửa chữa, thay thế được các mạch điện cảm biến;

- Tính, chọn được dây dẫn, bố trí hệ thống điện phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng trong một tòa nhà, phân xưởng hoặc nhà máy;

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

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

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

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

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

- Hàn và tháo lắp thành thạo các mạch điện tử;

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

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

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

- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điều khiển điện khí nén trong công nghiệp như dây truyền phân loại sản phẩm, hệ thống nâng hạ…;

- Vận hành được mạch theo nguyên tắc, theo qui trình đã định;

- Lập được kế hoạch bảo trì hợp lý, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;

- Thiết kế được các ứng dụng SCADA trong các hệ thống điều khiển công nghiệp;

- Lập trình điều khiển giám sát được các hệ thống điều khiển trong công nghiệp;

- Tháo, lắp được bộ cảm biến và bộ phận/phần tử trong hệ thống tự động hóa, thay thế và hiệu chỉnh các phần tử;

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

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

3. Các năng lực của ngành:

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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5 tín chỉ
2	NLCB - 02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2tín chỉ
3	NLCB - 03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	75 giờ, 3 tín chỉ
4	NLCB - 04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2 tín chỉ
5	NLCB - 05	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3 tín chỉ
6	NLCB - 06	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.	120 giờ, 4 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động	45 giờ, 2 tín chỉ
8	NLCL – 02	- Trình bày các kỹ năng giao tiếp, quản lý thời gian, nhóm….vận dụng các kiến thức đã học thực hiện	75 giờ , 4 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
		được các kỹ năng cần thiết - Trình bày được về khái niệm doanh nghiệp, các loại hình DN…. Thực hiện được các bài tập nhằm xác định ý tưởng kinh doanh….	
9	NLCL – 03	- Tiếng Anh chuyên ngành này, sinh viên có khả năng đọc, dịch, viết, phân tích và lấy thông tin từ các tài liệu khác có liên quan đến chuyên ngành - Vận dụng được các định luật để giải mạch điện một chiều, xoay chiều - Tính chọn được các loại khí cụ điện theo yêu cầu của phụ tải, kiển tra phát hiện sửa chữa được hư hỏng của khí cụ điện thường gặp -Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong	165 giờ , 9 tín chỉ
10	NLCL - 04	- Thực hiện được các thí nghiệm đối với các loại cảm biến và các thiết bị đo lường cơ bản - Sử dụng được bộ đồ nghề điện đúng kỹ thuật để lắp ráp và sửa chữa được các mạch điện chiếu sáng trong công nghiệp và dân dụng; - Phân tích được nguyên lý hoạt động của một số mạch điện ứng dụng sử dụng các linh kiện điện tử, bán dẫn thông dụng; - Thiết kế hoàn chỉnh được hệ thống điện dân dụng như nhà ở, các công trình xây dựng dân dụng; - Lắp đặt được các hệ thống đèn chiếu sáng thông dụng trong sinh hoạt, công nghiệp. - Lắp ráp được các mạch ứng dụng kỹ thuật số trong thực tế. - Phân tích được nguyên lý hoạt động của các trạm biện áp, phân tích ý nghĩa của các thiết bị trên sơ đồ.	345 giờ, 16 tín chỉ
11	NLCL - 05	- Tính toán được các thông số để xác định các tham số máy biến áp và sửa chữa quấn lại được máy biến áp có công suất nhỏ. Sửa chữa được cuộn dây động cơ 1 pha và 3 số liệu có sẵn - Lắp ráp và sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy tiện, máy doa… - Viết được chương trình điều khiển cho các ứng dụng đơn giản sử dụng bộ PLC làm bộ điều khiển trung tâm	270 giờ, 12 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
12	NLCL- 06	- Tính toán được phụ tải điện, thiết kế trạm biến áp, tính toán tổn thất, lựa chọn các phần tử trong mạng phân phối trung và hạ áp. - Giải thích được nguyên lý làm việc, tính toán những bộ biến đổi AC - DC. Cài đặt vận hành được biến tần một cách thành thạo. - Thiết kế và lắp được các mạch khí nén và điện khí nén cơ bản. - Phân tích và thực hiện được các phương pháp điều chỉnh tốc độ của hệ truyền động điện	213 giờ, 10 tín chỉ
13	NLCL - 07	- Sử dụng thành thạo và sửa chữa được những hư hỏng thường gặp của thiết bị điện gia dụng, thương nghiệp - Lắp đặt các hệ thống điều khiển tự động	150 giờ, 7 tín chỉ
14	NLCL - 08	Vận dụng được các kiến thức đã học để khai thác hiệu quả hơn năng lực cá nhân, thực hiện được các kỹ năng cần thiết trong công việc sản xuất vận hành máy móc ở công ty. Sắp xếp thời gian phân bổ công việc, làm việc nhóm. Tìm kiếm việc làm một cách có hiệu quả. Áp dụng được các kỹ năng học tập vào trong công việc và cuộc sống sản xuất và thi công	180 giờ, 4 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao**		
13	NLNC-01	- Tính toán được các thông số để xác định các thông số sửa chữa sửa chữa được cuộn dây động cơ 1 pha và 3 pha không có sẵn số liệu - Vận hành được mạch TBĐ theo nguyên tắc, theo qui trình đã định. Từ đó sẽ vạch ra kế hoạch bảo trì hợp lý - Thiết kế thành công hệ thống điều khiển đèn giao thông tại một ngã tư, hệ thống chuông giảng đường, và một số ứng dụng đơn giản khác sử dụng PLC làm bộ điều khiển trung tâm.	180 giờ, 8 tín chỉ
14	NLNC- 02	- Thiết kế được bản vẽ thi công cho hệ thống điện dân dụng - Tính toán và lựa chọn được linh kiện, thiết bị phần cho đề tài mình lựa chọn. Lập được các chương trình điều khiển đáp ứng được yêu cầu công nghệ cho đề tài mình thực hiện.	180 giờ, 4 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
15	NLNC - 03	- Vận dụng những kiến thức đã học được trong trường, tập làm quen với việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong doanh nghiệp. Từ đó có thể lên phương án, kế hoạch, tiến độ sản xuất theo một dạng sản phẩm nào đó trong doanh nghiệp, hoặc theo yêu cầu thực tiễn. - Lắp đặt hoặc sửa chữa các thiết bị điện, kiểm tra các sản phẩm thực tế trong doanh nghiệp, cơ sở sản xuất đạt yêu cầu kỹ thuật, số lượng, thời gian, tổ chức và an toàn. - Tự giác, kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau, có tính kiên trì, cẩn thận, chính xác trong công việc.	270 giờ, 6 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành: 2523 giờ (**101** tín chỉ)

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: KỸ THUẬT CHẾ BIẾN MÓN ĂN
MÃ NGÀNH: 6810207

1. Giới thiệu chung về ngành

Kỹ thuật chế biến món ăn trình độ cao đẳng là ngành, nghề kỹ thuật trực tiếp chế biến các loại món ăn tại các bếp của khách sạn, nhà hàng, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại bộ phận chế biến món ăn (khu vực nhà bếp) đòi hỏi yêu cầu cao về chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm đối với điều kiện và môi trường làm việc. Để tiến hành các công việc của nghề cần phải được trang bị đầy đủ các trang thiết bị cần thiết cho quá trình chế biến như dụng cụ sơ chế,

chế biến, thiết bị đun, nấu, vệ sinh… Trong công việc có thể tiến hành độc lập hoặc phối hợp theo nhóm tùy theo yêu cầu cụ thể của công việc cũng như cơ sở chế biến.

Để hành nghề, nhân viên phải đáp ứng yêu cầu về sức khỏe, có ngoại hình phù hợp, đủ kiến thức và hiểu biết chuyên môn, có khả năng giao tiếp ứng xử trong quá trình sản xuất chế biến, có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ của nghề kỹ thuật chế biến món ăn.

2. Yêu cầu chung của ngành

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Đọc, hiểu đúng công thức chế biến, yêu cầu cảm quan của các món ăn phổ biến;
- Liệt kê được các loại nguyên liệu chính, nguyên liệu phụ và nguyên liệu gia vị sử dụng trong chế biến các món ăn cơ bản Á, Âu…;
- Liệt kê được các loại trang thiết bị, dụng cụ chủ yếu ở bộ phận chế biến, mô tả được công dụng và những điểm cần chú ý của chúng khi sử dụng;
- Phân tích được các yêu cầu của các quy trình nghiệp vụ cơ bản: Chuẩn bị chế biến; vệ sinh khu vực chế biến; quy trình chế biến các loại nước dùng, món ăn chế biến từ thịt, rau, thủy hải sản; các món ăn Á, Âu…;
- Trình bày được tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ ăn uống và cách thức đánh giá chất lượng. Đề xuất được các biện pháp nâng cao chất lượng;
- Phân tích được tầm quan trọng của vệ sinh, an toàn thực phẩm và an toàn lao động trong quá trình chế biến;
- Trình bày được các nguyên tắc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và an toàn lao động;
- Tiếp cận được kiến thức chuyên sâu và có thể theo học ở các bậc cao hơn liên quan đến Kỹ thuật chế biến món ăn;
- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Đảm bảo vệ sinh, an toàn, an ninh và bảo vệ môi trường… đáp ứng nhu cầu của khách du lịch;
- Thực hiện an toàn lao động, phòng cháy, chữa cháy trong quá trình chế biến món ăn;
- Quản lý và tổ chức điều hành sản xuất kinh doanh tại các bếp trong nhà hàng, khách sạn;
- Thực hiện được các công việc có liên quan đến nghiệp vụ chế biến món ăn như:

+ Xây dựng được các thực đơn phù hợp với các đối tượng khách cụ thể;

+ Xây dựng được định mức chế biến tại bộ phận, mua và bảo quản nguyên vật liệu chế biến đúng kỹ thuật;

+ Thực hiện việc sơ chế thực phẩm, nguyên liệu chế biến theo đúng các nguyên tắc quy trình kỹ thuật;

+ Chế biến được các món ăn chủ yếu để phục vụ khách trong các nhà hàng;

+ Phối hợp với bộ phận bàn trong quá trình phục vụ khách ăn uống.

- Thực hiện được các công việc liên quan đến quản trị nhân lực, quản trị cơ sở vật chất kỹ thuật, quản trị chất lượng trong chế biến món ăn;

- Sử dụng, vận hành đúng, an toàn các loại trang thiết bị trong chế biến món ăn;

- Phân tích, đánh giá được kết quả hoạt động kinh doanh của các bộ phận, cá nhân có liên quan đến quá trình chế biến món ăn và có thể đề xuất được các giải pháp nhằm nâng cao kết quả hiệu quả kinh doanh;

- Dự thảo được các loại báo cáo, tham gia soạn thảo được một số loại hợp đồng ký kết hợp đồng với các nhà cung ứng nguyên liệu, thực phẩm ....;

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

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các bếp tại khách sạn, nhà hàng đạt kết quả;

- Tự xử lý các công việc hàng ngày trong các bếp trong thẩm quyền được phân công;

- Hướng dẫn, giám sát những nhân viên mới, thực tập sinh thực hiện nhiệm vụ được giao trong ngày/ca;

- Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm trước bếp trưởng/ trưởng bộ phận những công việc được giao phụ trách;

- Đánh giá vệ sinh an toàn thực phẩm và chất lượng món ăn được phân công.

3. Các năng lực của ngành

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2TC
3	NLCB-03	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3TC
4	NLCB-04	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	120 giờ, 4TC
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2TC
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	75 giờ, 3TC

II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Đảm bảo vệ sinh, an toàn, an ninh và bảo vệ môi trường… đáp ứng nhu cầu của khách du lịch;	90 giờ, 5TC
8	NLCL-02	Thực hiện an toàn lao động, phòng cháy, chữa cháy trong quá trình chế biến món ăn; Sử dụng, vận hành đúng, an toàn các loại trang thiết bị trong chế biến món ăn;	45 giờ, 2TC
9	NLCL-03	Quản lý và tổ chức điều hành sản xuất kinh doanh tại các bếp trong nhà hàng, khách sạn;	195 giờ, 10TC
10	NLCL-04	Thực hiện được các công việc có liên quan đến nghiệp vụ chế biến món ăn như: + Xây dựng được các thực đơn phù hợp với các đối tượng khách cụ thể; + Xây dựng được định mức chế biến tại bộ phận, mua và bảo quản nguyên vật liệu chế biến đúng kỹ thuật; + Thực hiện việc sơ chế thực phẩm, nguyên liệu chế biến theo đúng các nguyên tắc quy trình kỹ thuật; + Chế biến được các món ăn chủ yếu để phục vụ khách trong các nhà hàng; + Phối hợp với bộ phận bàn trong quá trình phục vụ khách ăn uống.	1.410 giờ, 50TC
11	NLCL-05	Thực hiện được các công việc liên quan đến quản trị nhân lực, quản trị cơ sở vật chất kỹ thuật, quản trị chất lượng trong chế biến món ăn;	45 giờ, 3TC
III	**Năng lực nâng cao**		
12	NLNC-01	Dự thảo được các loại báo cáo, tham gia soạn thảo được một số loại hợp đồng ký kết hợp đồng với các nhà cung ứng nguyên liệu, thực phẩm ... ;	120 giờ, 5TC
13	NLNC-02	Phân tích, đánh giá được kết quả hoạt động kinh doanh của các bộ phận, cá nhân có liên quan đến quá trình chế biến món ăn và có thể đề xuất được các giải pháp nhằm nâng cao kết quả hiệu quả kinh doanh;	105 giờ, 4TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.445 giờ tương đương 98 tín chỉ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: QUẢN TRỊ KINH DOANH
MÃ NGÀNH: 6340114

1. Giới thiệu chung về ngành

- Quản trị kinh doanh trình độ cao đẳng là một ngành, nghề có sự kết hợp của khoa học và nghệ thuật quản lý - kinh doanh. Đây là ngành, nghề hỗ trợ phát triển tối đa tư duy hệ thống trong quản lý và cải tiến hiệu quả hệ thống sản phẩm hàng hóa, dịch vụ nhằm đáp ứng nhu cầu xã hội, đáp ứng được yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

- Ngành, nghề Quản trị kinh doanh thực hiện việc duy trì và phát triển hoạt động kinh doanh của tổ chức, bao gồm việc cân nhắc, tạo ra hệ thống, quy trình và tối đa hóa hiệu quả hoạt động, "quản lý hoạt động kinh doanh" bằng quá trình tư duy và ra quyết định của nhà quản trị. Để kết nối và vận hành được toàn hệ thống hoạt động của

tổ chức, người học ngành, nghề quản trị kinh doanh có thể đảm nhận những vị trí việc làm liên quan tại từng bộ phận như: Nhân sự, kinh doanh, marketing, hành chính, trợ lý. Đây là những vị trí việc làm phổ biến trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

- Các công việc của ngành, nghề chủ yếu được thực hiện tại các bộ phận của tổ chức hoặc các cơ sở sản xuất kinh doanh. Do đó, những vị trí việc làm này phải chịu cường độ làm việc cao, chịu áp lực lớn về thời gian và yêu cầu đảm bảo tiến độ kế hoạch kinh doanh của tổ chức. Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: Môi trường và điều kiện làm việc phải đảm bảo sức khỏe; mặt bằng kinh doanh hợp lý, các loại thiết bị, dụng cụ phù hợp với tiêu chuẩn của từng công việc; các phần mềm giám sát, quản lý sản phẩm; hệ thống thông tin liên lạc tốt; các quy định nội bộ về chuẩn trong hoạt động sản xuất, kinh doanh.

2. Yêu cầu chung của ngành

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Trình bày được khái niệm cơ bản trong lĩnh vực kinh doanh, hành chính, nhân sự, marketing, trợ lý;
- Giải thích được các quyền và nghĩa vụ của người lao động theo Luật lao động;
- Xác định được nội dung và các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến hoạt động của tổ chức;
- Liệt kê được các trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân khi làm việc nhóm;
- Xác định được cơ cấu tổ chức bộ máy phù hợp với loại hình tổ chức;
- Giải thích và phân tích được hoạt động sản xuất kinh doanh của tổ chức;
- Xác định được quy trình hoạt động sản xuất kinh doanh;
- Xác định được quy trình thực hiện công việc, nhật ký công việc;
- Mô tả được quy trình và cách thức thực hiện công việc trong hoạt động sản xuất kinh doanh;
- Giải thích được các quy luật kinh tế, các biến số môi trường kinh doanh tác động đến hoạt động của tổ chức;
- Cập nhật được các quy định, chính sách về hoạt động sản xuất kinh doanh;
- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Lập được kế hoạch thực hiện công việc;
- Vận hành được hệ thống tiêu thụ sản phẩm sẵn có tại đơn vị một cách hiệu quả;
- Dự báo và tìm kiếm được cơ hội kinh doanh;
- Lập được báo cáo kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh của tổ chức;
- Cung cấp được các thông tin kinh tế - xã hội về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở đơn vị và các cơ quan quản lý có liên quan;
- Xác định được chiến lược kinh doanh tại đơn vị bộ phận;
- Tham mưu cho lãnh đạo những ý kiến cải tiến công tác quản trị phù hợp với từng giai đoạn kinh doanh;
- Thiết lập được mối quan hệ giữa đơn vị với các đối tác;
- Giải quyết được những khiếu nại, thắc mắc của khách hàng trong mọi trường hợp;

- Tạo lập và khởi nghiệp được tổ chức mới với quy mô vừa và nhỏ;
- Tổ chức thực hiện được các biện pháp vệ sinh an toàn lao động;
- Phát hiện và đề phòng được rủi ro và mối nguy hại tại nơi làm việc;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Chấp hành nghiêm chỉnh đường lối chính sách của Đảng và pháp luật nhà nước, nội qui làm việc tại doanh nghiệp, đơn vị;
- Giao tiếp hiệu quả thông qua văn bản viết, thuyết trình, thảo luận và làm chủ tình huống;
- Có ý thức trách nhiệm trong công việc với cộng đồng xã hội; có tinh thần cầu tiến, ham học hỏi, có ý thức tự nghiên cứu, bồi dưỡng nghiệp vụ chuyên môn để nâng cao trình độ;
- Hỗ trợ được các thành viên trong nhóm hay bộ phận để đảm bảo đạt mục tiêu đã đề ra;
- Làm việc theo chuẩn đạo đức nghề nghiệp và tuân thủ đúng Luật doanh nghiệp, Luật lao động, chuẩn mực đạo đức trong kinh doanh;
- Làm việc có phương pháp khoa học có tính tổ chức kỷ luật và trách nhiệm với công việc; biết phân tích, giải quyết vấn đề, đúc kết kinh nghiệm, cải tiến công việc được giao; có tinh thần cầu tiến, ham học hỏi, biết đoàn kết và phối hợp, hợp tác, tự tin, sẵn sàng chia sẻ kinh nghiệm với đồng nghiệp trong công việc;
- Thích nghi được với môi trường làm việc khác nhau;
- Ý thức trách nhiệm, tự giác tham gia các hoạt động bảo vệ môi trường;
- Thích ứng được với sự thay đổi trong các thời kỳ công nghệ 4.0.

3. Các năng lực của ngành

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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2TC
3	NLCB-03	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3TC
4	NLCB-04	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	120 giờ, 4TC
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2TC

6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	75 giờ, 3TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Lập được kế hoạch thực hiện công việc;	45 giờ, 2TC
8	NLCL-02	Vận hành được hệ thống tiêu thụ sản phẩm sẵn có tại đơn vị một cách hiệu quả;	155 giờ, 7TC
9	NLCL-03	Dự báo và tìm kiếm được cơ hội kinh doanh;	62 giờ, 3TC
10	NLCL-04	Lập được báo cáo kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh của tổ chức;	465 giờ, 20TC
11	NLCL-05	Cung cấp được các thông tin kinh tế - xã hội về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở đơn vị và các cơ quan quản lý có liên quan;	420 giờ, 15TC
12	NLCL-06	Xác định được chiến lược kinh doanh tại đơn vị bộ phận;	225 giờ, 5TC
13	NLCL-07	Thiết lập được mối quan hệ giữa đơn vị với các đối tác;	205 giờ, 10TC
14	NLCL-08	Giải quyết được những khiếu nại, thắc mắc của khách hàng trong mọi trường hợp	165 giờ, 7TC
15	NLCL-09	Tổ chức thực hiện được các biện pháp vệ sinh an toàn lao động	60 giờ, 3TC
16	NLCL-10	Phát hiện và đề phòng được rủi ro và mối nguy hại tại nơi làm việc	60 giờ, 3TC
III	**Năng lực nâng cao**		
17	NLNC-01	Tham mưu cho lãnh đạo những ý kiến cải tiến công tác quản trị phù hợp với từng giai đoạn kinh doanh;	45 giờ, 2TC
18	NLNC-02	Tạo lập và khởi nghiệp được tổ chức mới với quy mô vừa và nhỏ	90 giờ, 4TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.432 giờ (tương đương 100 tín chỉ).

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: MARKETING THƯƠNG MẠI
MÃ NGÀNH: 6340118

1. Giới thiệu chung về ngành (mô tả):

- Đào tạo cử nhân Marketing thương mại có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khoẻ tốt; hiểu biết những kiến thức cơ bản về kinh tế - kinh doanh ; có kiến thức toàn diện về quản trị nguồn nhân lực, quản trị bán hàng, hành vi khách hàng, quản trị marketing, thương hiệu, truyền thông; thành thạo các kỹ năng về nghiệp vụ marketing thương mại, đảm bảo năng lực cơ bản thực hiện các nhiệm vụ và công việc nhằm phát hiện ra các nhu cầu, mong muốn của khách hàng, sáng tạo giá trị,

cung ứng giá trị nhằm thỏa mãn nhu cầu của các bên tham gia quá trình trao đổi của doanh nghiệp với khách hàng một cách hiệu quả nhất đồng thời có khả năng tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ nhằm đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp của xã hội.

- Người học sẽ được học những môn thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương theo chương trình khung của Bộ Lao động TB&XH, kiến thức cơ sở của khối ngành để hình thành những kiến thức lý luận cơ bản về kinh tế, kinh doanh. Kiến thức ngành, chuyên ngành để hình thành các kỹ năng nghề nghiệp về marketing thương mại.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Nhận biết được xu hướng vận động của thị trường;
- Phân tích được tác động của các yếu tố môi trường đến hoạt động marketing của doanh nghiệp;
- Phân tích được ảnh hưởng về hành vi tiêu dùng của khách hàng đối với các chính sách marketing của doanh nghiệp;
- Phân tích được xu thế phản ứng của người tiêu dùng khi lựa chọn một số sản phẩm của doanh nghiệp;
- Nhận biết và phân đoạn được các thị trường trọng điểm cho doanh nghiệp;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Tổ chức được các hoạt động marketing cho doanh nghiệp;
- Phân đoạn và lựa chọn được thị trường trọng điểm cho doanh nghiệp;
- Dự đoán được một số phản ứng của người tiêu dùng đối với việc lựa chọn một số sản phẩm của doanh nghiệp;
- Thiết lập và duy trì được chính sách giá của sản phẩm dịch vụ;
- Thiết lập được các kênh phân phối chào hàng, bán hàng và đề xuất các phương pháp cải tiến sản phẩm dịch vụ;
- Thực hiện được các chương trình: Truyền thông, quan hệ công chúng, quảng cáo, tiếp thị, quảng bá thương hiệu…;
- Lập được dự toán kinh phí cho các hoạt động marketing;
- Ứng dụng được khoa học kỹ thuật vào hoạt động marketing;
- Phân biệt được chiến lược marketing cho các nhóm khách hàng khác nhau;
- Đánh giá được hoạt động marketing của doanh nghiệp và đưa ra được những tư vấn hợp lý cho lãnh đạo doanh nghiệp;
- Sử dụng thành thạo các công cụ truyền thông thông dụng;
- 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.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm; giao tiếp tốt với đồng nghiệp, với khách hàng;
- Hướng dẫn, giám sát đồng nghiệp thực hiện công việc định sẵn;
- Có khả năng đánh giá chất lượng, kết quả công việc của bản thân và nhóm sau khi hoàn thành công việc được giao.

3. Các năng lực của ngành:

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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2TC
3	NLCB-03	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3TC
4	NLCB-04	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;	120 giờ, 4TC
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2TC
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	75 giờ, 3TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Phân đoạn và lựa chọn được thị trường trọng điểm cho doanh nghiệp; Dự đoán được một số phản ứng của người tiêu dùng đối với việc lựa chọn một số sản phẩm của doanh nghiệp; Thiết lập và duy trì được chính sách giá của sản phẩm dịch vụ; Thiết lập được các kênh	960 giờ, 29TC

		phân phối chào hàng, bán hàng và đề xuất các phương pháp cải tiến sản phẩm dịch vụ;	
8	NLCL-02	Lập được dự toán kinh phí cho các hoạt động marketing;	210 giờ, 11TC
9	NLCL-03	Đánh giá được hoạt động marketing của doanh nghiệp và đưa ra được những tư vấn hợp lý cho lãnh đạo doanh nghiệp; Nhận biết được xu hướng vận động của thị trường;	360 giờ, 16TC
10	NLCL-04	Ứng dụng được khoa học kỹ thuật vào hoạt động marketing;	195 giờ, 9TC
III	**Năng lực nâng cao**		
11	NLNC-01	Tổ chức được các hoạt động marketing cho doanh nghiệp; Thực hiện được các chương trình: Truyền thông, quan hệ công chúng, quảng cáo, tiếp thị, quảng bá thương hiệu…;	210giờ, 10TC
12	NLNC-02	Phân biệt được chiến lược marketing cho các nhóm khách hàng khác nhau; Sử dụng thành thạo các công cụ truyền thông thông dụng;	150 giờ, 7TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (giờ, tín chỉ): 2.520 giờ tương đương 101 tín chỉ

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: KẾ TOÁN
MÃ NGÀNH: 6340301

1. Giới thiệu chung về ngành (mô tả):

- Đào tạo cử nhân kế toán có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khoẻ tốt; hiểu biết những kiến thức cơ bản về kinh tế - kinh doanh; có kiến thức toàn diện về tài chính - kế toán; thành thạo các kỹ năng về kế toán, đảm bảo năng lực cơ bản thực hiện chức năng kế toán, đồng thời có khả năng tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ nhằm đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp của xã hội.

- Sinh viên sẽ được học những môn học thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương theo chương trình khung của Bộ Lao động TB&XH, kiến thức cơ sở của khối ngành để hình thành những kiến thức lý luận cơ bản về kinh tế, kinh doanh. Kiến thức ngành, chuyên ngành để hình thành các kỹ năng nghề nghiệp về kế toán.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Trình bày được các chuẩn mực kế toán;
- Trình bày được các nội dung trong chế độ kế toán và các quy định cốt lõi trong hệ thống văn bản pháp luật về thuế;
- Xác định được vị trí, vai trò của kế toán trong ngành kinh tế;
- Mô tả được cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của các bộ phận trong doanh nghiệp, mối quan hệ giữa các bộ phận trong doanh nghiệp;
- Mô tả được các loại chứng từ kế toán và phương pháp lập chứng từ kế toán sử dụng trong các vị trí việc làm;
- Trình bày được phương pháp thu thập, sắp xếp, quản lý, lưu trữ hồ sơ, sổ sách chứng từ kế toán;
- Trình bày được phương pháp ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đối chiếu, xử lý trong công tác kế toán;
- Trình bày được phương pháp kê khai thuế, báo cáo ấn chỉ;
- Trình bày được phương pháp lập báo cáo tài chính;
- Mô tả được các nội dung và quy trình thực hiện các nghiệp vụ kế toán trên phần mềm liên quan đến nghề kế toán;
- Trình bày được nội dung và quy trình thực hiện trên phần mềm hỗ trợ kê khai thuế, phần mềm kê khai hải quan, biết cách sử dụng chữ ký số khi nộp tờ khai, nộp thuế điện tử;
- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Tổ chức được công tác tài chính kế toán phù hợp với từng tổ chức;
- Thực hiện thành thạo việc lập được chứng từ, kiểm tra, phân loại, xử lý được chứng từ kế toán theo từng vị trí công việc;
- Sử dụng được chứng từ kế toán trong ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;
- Lập thành thạo báo cáo tài chính và báo cáo thuế;
- Lập được kế hoạch tài chính của tổ chức;
- Xây dựng được hệ thống định mức chi phí;
- Lập được báo cáo kế toán quản trị của tổ chức;
- Kiểm tra, đánh giá được công tác tài chính, kế toán;
- Cung cấp đầy đủ thông tin kinh tế về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở tổ chức;
- Phân tích được thông tin tài chính để hỗ trợ nhà quản trị tổ chức;

- Tham mưu được cho lãnh đạo doanh nghiệp những ý kiến cải tiến làm cho công tác kế toán và công tác quản lý tài chính đúng pháp luật;

- Thiết lập mối quan hệ với ngân hàng, các tổ chức tín dụng và các cơ quan quản lý chức năng;

- Sử dụng được tiếng anh trong giao tiếp, đọc, soạn thảo tài liệu chứng từ kế toán;

- Sử dụng được máy vi tính, mạng máy tính, phần mềm văn phòng;

- 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;

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Làm việc độc lập, làm việc nhóm;

- Tổ chức, đánh giá, phân tích các hoạt động nhóm;

- Có tinh thần tự học, tự rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu công việc;

- Có đạo đức nghề nghiệp kế toán, bảo mật thông tin của tổ chức;

- Có trách nhiệm trong công việc, sử dụng, bảo quản tài sản trong tổ chức.

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ,TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2TC
3	NLCB-03	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3TC
4	NLCB-04	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;	120 giờ, 4TC
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2TC
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	75 giờ, 3TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		

7	NLCL-01	Thực hiện thành thạo việc lập được chứng từ, kiểm tra, phân loại, xử lý được chứng từ kế toán theo từng vị trí công việc; Sử dụng được chứng từ kế toán trong ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp; Lập thành thạo báo cáo tài chính và báo cáo thuế.	1.020 giờ, 39TC
8	NLCL-02	Xây dựng được hệ thống định mức chi phí; lập được báo cáo kế toán quản trị của tổ chức; Cung cấp đầy đủ thông tin kinh tế về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở tổ chức; Phân tích được thông tin tài chính để hỗ trợ nhà quản trị tổ chức.	270 giờ, 12TC
9	NLCL-03	Tham mưu được cho lãnh đạo doanh nghiệp những ý kiến cải tiến làm cho công tác kế toán và công tác quản lý tài chính đúng pháp luật;	225 giờ, 10TC
10	NLCL -04	Sử dụng được tiếng anh trong giao tiếp, đọc, soạn thảo tài liệu chứng từ kế toán	105 giờ, 5TC
11	NLCL-05	Sử dụng được máy vi tính, mạng máy tính, phần mềm văn phòng	45 giờ, 2TC
III	**Năng lực nâng cao**		
12	NLNC-01	Tổ chức được công tác tài chính kế toán phù hợp với từng tổ chức; Lập được kế hoạch tài chính của tổ chức; Kiểm tra, đánh giá được công tác tài chính, kế toán.	255 giờ, 5TC
13	NLNC-02	Thiết lập mối quan hệ với ngân hàng, các tổ chức tín dụng và các cơ quan quản lý chức năng	152 giờ, 8TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề (giờ, tín chỉ): 2.507 giờ tương đương 100 tín chỉ

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG
NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ
MÃ NGÀNH: 6510201

1. Giới thiệu chung về ngành:

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 kỹ thuật cơ khí. Nhiệm vụ chủ yếu của ngành, nghề là vận dụng kiến thức và kỹ năng vào giải quyết các vấn đề chính yếu của kỹ thuật cơ khí và công nghệ sản xuất như: thiết kế sản phẩm cơ khí, gia công sản phẩm cơ khí trên các máy công cụ truyền thống hoặc các máy công cụ tiên tiến, đo lường, kiểm soát chất lượng sản phẩm, lắp ráp sản phẩm cơ khí; thực hiện các công việc dịch vụ kỹ thuật công nghiệp như: lắp đặt trang thiết bị, giám sát hoạt động của hệ thống thiết bị, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Phân tích được nguyên lý hoạt động, đặc tính kỹ thuật, phạm vi sử dụng của các máy công cụ điển hình;
- Phân tích được các phương pháp chế tạo, lắp ráp, lắp đặt, sử dụng, bảo dưỡng thiết bị cơ khí;
- Trình bày được đặc điểm, ứng dụng của các vật liệu sử dụng trong cơ khí và gia công kim loại;
- Trình bày được đặc điểm, phạm vi sử dụng, phương pháp sử dụng, sửa chữa, bảo quản các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo lường trong chế tạo cơ khí;
- Thiết lập được qui trình chế tạo, kiểm tra, kiểm soát chất lượng trong quá trình sản xuất các sản phẩm cơ khí;
- Áp dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thiết kế, chế tạo, vận hành và bảo trì hệ thống thiết bị công nghiệp;
- Trình bày được cấu trúc, chức năng phần cứng, phần mềm, phương pháp sử dụng, khai thác của máy tính và hệ thống mạng máy tính;
- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Vận dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành, thực hiện lập kế hoạch chế tạo, kiểm tra, kiểm soát chất lượng, lắp ráp sản phẩm cơ khí;
- Thiết kế được các chi tiết máy điển hình, sử dụng các phần mềm thiết kế xây dựng bản vẽ kỹ thuật của các chi tiết máy theo tiêu chuẩn Việt Nam và một số tiêu chuẩn quốc tế phổ biến tại thị trường Việt Nam;
- Xây dựng được qui trình công nghệ gia công, vận hành thành thạo máy công cụ vạn năng và máy công cụ CNC trong chế tạo sản phẩm cơ khí;
- Sử dụng thành thạo dụng cụ đo lường và kiểm tra, thực hiện có hiệu quả quá trình kiểm tra, kiểm soát chất lượng sản phẩm cơ khí;
- Lựa chọn phương pháp, sử dụng thành thạo dụng cụ, trang thiết bị, thực hiện có hiệu quả các công việc lắp ráp, lắp đặt, bảo trì các thiết bị cơ khí;
- Áp dụng một cách sáng tạo các tiến bộ khoa học, kỹ thuật trong hoạt động nghề nghiệp nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất;

- Tổ chức, làm được công 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;

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

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Chủ động nắm vững thông tin về nơi làm việc: qui mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội qui, qui định của cơ quan;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau (doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp nước ngoài);

- Có trách nhiệm công dân, có đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật lao động và luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ;

- Có ý chí tự học tập, rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ và phẩm chất đạo đức, chính trị;

- Có tinh thần học hỏi, cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau rồi kiến thức nghề nghiệp;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

3. Các năng lực của ngành:

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	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	120 giờ, 4 tín chỉ
2	NLCB-02	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3 tín chỉ
3	NLCB-03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5 tín chỉ
4	NLCB-04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2 tín chỉ
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về	75 giờ, 4 tín chỉ

		quốc phòng an ninh theo quy định.	
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Vận dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành, thực hiện lập kế hoạch chế tạo, kiểm tra, kiểm soát chất lượng, lắp ráp sản phẩm cơ khí.	285 giờ, 15 tín chỉ
8	NLCL-02	Thiết kế được các chi tiết máy điển hình, sử dụng các phần mềm thiết kế xây dựng bản vẽ kỹ thuật của các chi tiết máy theo tiêu chuẩn Việt Nam và một số tiêu chuẩn quốc tế phổ biến tại thị trường Việt Nam.	165 giờ, 8 tín chỉ
9	NLCL-03	Xây dựng được qui trình công nghệ gia công, vận hành thành thạo máy công cụ vạn năng trong chế tạo sản phẩm cơ khí.	330 giờ, 14 tín chỉ
10	NLCL-04	Xây dựng được qui trình công nghệ gia công, vận hành thành thạo máy công cụ CNC trong chế tạo sản phẩm cơ khí.	360 giờ, 15 tín chỉ
11	NLCL-05	Sử dụng thành thạo dụng cụ đo lường và kiểm tra, thực hiện có hiệu quả quá trình kiểm tra, kiểm soát chất lượng sản phẩm cơ khí.	165 giờ, 10 tín chỉ
12	NLCL-06	Lựa chọn phương pháp, sử dụng thành thạo dụng cụ, trang thiết bị, thực hiện có hiệu quả các công việc lắp ráp, lắp đặt, bảo trì các thiết bị cơ khí.	120 giờ, 5 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao**		
13	NLNC-01	Áp dụng một cách sáng tạo các tiến bộ khoa học, kỹ thuật trong hoạt động nghề nghiệp nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất.	180 giờ, 4 tín chỉ
14	NLNC-02	Tổ chức, làm được công 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.	210 giờ, 6 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (giờ, tín chỉ): 2250 giờ, 97 tín chỉ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG CHẤT LƯỢNG CAO
NGÀNH: TRUYỀN THÔNG VÀ MẠNG MÁY TÍNH
MÃ NGÀNH: 6480104

1. Giới thiệu chung về ngành Truyền thông và mạng máy tính

Nghề Truyền thông và mạng máy tính trong chương trình chất lượng cao là một lĩnh vực đào tạo chuyên sâu về các công nghệ mạng và truyền thông tiên tiến. Chương trình này tập trung vào cung cấp kiến thức sâu về lý thuyết, kỹ thuật và ứng dụng trong việc xây dựng và quản lý các hệ thống mạng và truyền thông hiện đại.

Chương trình đào tạo nghề Truyền thông và mạng máy tính trình độ Cao đẳng giúp sinh viên có kiến thức cơ sở: Lắp ráp, cài đặt, sửa chữa và bảo trì máy vi tính. Thiết kế và quản trị Web, lập trình ứng dụng mạng ở mức cơ bản. Hiểu và vận dụng được kiến thức nâng cao về quản trị mạng, dịch vụ mạng, thực hành an ninh mạng, thiết kế mạng, thiết kế đồ họa, lập trình ứng dụng…. Sinh viên được được đào tạo chuyên sâu tiếp cận chuẩn khu vực và chuẩn quốc tế như: Tiếng anh nâng cao, trình độ chuyên môn sâu với thời lượng thực hành thực tế tại doanh nghiệp tối thiểu đạt 30% nội dung đào tạo, đội ngũ nhà giáo yêu cầu đạt chuẩn trình độ từ ThS trở lên.

Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp: Sinh viên sau khi tốt nghiệp ngành truyền thông và mạng máy tính chất lượng cao có khả năng: Thiết kế, vận hành, quản trị hệ thống mạng cho các công ty, xí nghiệp, trường học, các tổ chức chính trị xã hội…; thiết lập hệ thống truy cập từ xa, hỗ trợ các xử lý cơ sở dữ liệu của công ty, xí nghiệp; khai thác và cài đặt các dịch vụ mạng Internet như Mail, Web, DNS, FTP... cho các đơn vị, công ty, xí nghiệp…. Chẩn đoán, giám sát, theo dõi và khắc phục các sự cố mạng máy tính. Bảo trì, nâng cấp, tối ưu hệ thống mạng chuyên nghiệp. Có thể làm việc tại các xí nghiệp, công ty yêu cầu trình độ tiếng anh chuyên ngành Công nghệ thông tin và các lĩnh vực chuyên môn sâu như:

- Hướng dẫn, tư vấn, kinh doanh các mặt hàng linh kiện máy tính, thiết bị mạng, phần mềm, các thiết bị, sản phẩm liên quan đến máy tính & CNTT;
- Kỹ thuật viên triển khai, cài đặt, bảo trì, nâng cấp, khắc phục sự cố hệ thống mạng;
- Kỹ thuật viên Lắp ráp, bảo trì, chuẩn đoán, nâng cấp, khắc phục các sự cố phần cứng máy tính, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng và giải quyết những sự cố liên quan đến phần mềm, phần cứng;
- Kỹ thuật viên tư vấn, thiết kế, nâng cấp, lắp đặt, cấu hình, quản trị hệ thống mạng mạng trên Windows, Linux;
- Làm giảng viên hoặc giáo viên tại các Trường, Trung tâm có dạy nghề.
- Sinh viên được trang bị các kỹ năng và kiến thức cần thiết để đáp ứng các yêu cầu ngày càng cao của công nghệ đóng vai trò quan trọng trong và có thể làm ở những vị trí quan trọng. Có khả năng học liên thông ĐH và các bậc học cao hơn.

2. Yêu cầu chung của ngành Truyền thông và mạng máy tính

a) Yêu cầu về kiến thức

- Trình bày được các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về máy tính, mạng máy tính; quản trị hệ thống mạng;

- Trình bày, phân tích, tư vấn, thiết kế, nâng cấp, lắp đặt, cấu hình, quản trị hệ thống mạng trên Windows, Linux;

- Trình bày được kiến thức cơ bản chuyên sâu về lắp ráp, bảo trì, chuẩn đoán, nâng cấp, khắc phục các sự cố phần cứng máy tính, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng và giải quyết những sự cố liên quan đến phần mềm, phần cứng;

- Xác định được chức năng, hoạt động của thiết bị mạng trong hệ thống; Vận dụng linh hoạt các thiết bị mạng có chức năng tương đương trong thiết kế và thi công mạng.

- Xác định được mô hình, hệ thống mạng cần thiết cho việc khai thác dịch vụ công nghệ thông tin; Phân tích được ưu và nhược điểm của mô hình hệ thống mạng, từ đó đưa ra được các biện pháp mở rộng hay thu gọn hệ thống mạng đáp ứng nhu cầu thực tế.

- Mô tả được cách thiết kế và lắp đặt mạng không dây; ứng dụng mô hình mạng không dây vào thực tế trong việc tối ưu hệ thống mạng.

- 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 duy trì, khắc phục sự cố và giám sát hoạt động hệ thống mạng theo chuẩn ISO 2700;

- Giải thích được các thông số kỹ thuật về hệ điều hành, các dịch vụ mạng DHCP, Web, Mail, FTP, DNS; Nhận diện được các thiết bị cung cấp các dịch vụ DHCP, FTP, DNS trong thiết kế mạng.

- Trình bày được các phương thức tấn công của tin tặc vào hệ thống mạng, 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 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, kiến thức về lập trình, phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, thiết kế Website; Phân tích được ưu và nhược điểm các công nghệ đang được sử dụng trong thiết kế trang web, phát triển ứng dụng công nghệ thông tin.

- 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), 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng

- Thực hiện được các yêu cầu kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu về máy tính, mạng máy tính; quản trị hệ thống mạng;

- Thực hiện được kỹ thuật thiết kế, nâng cấp, lắp đặt, cấu hình, quản trị hệ thống mạng mạng trên Windows, Linux;

- Thực hiện được kỹ thuật cơ bản, chuyên sâu về lắp ráp, bảo trì, chuẩn đoán, nâng cấp, khắc phục các sự cố phần cứng máy tính, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng và giải quyết những sự cố liên quan đến phần mềm, phần cứng

- Thiết kế, xây dựng và triển khai được hệ thống mạng cho doanh nghiệp nhỏ và trung bình; Tối ưu, mở rộng được hệ thống mạng cho doanh nghiệp vừa và nhỏ theo nhu cầu thực tế.

- 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; Sử dụng linh hoạt giữa phần mềm tường lửa và phần cứng tường lửa trong thiết kế 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; Phân quyền truy cập theo nhu cầu thực tế các tài khoản người dùng trong hệ thống mạng.

- Sử dụng được các công cụ kiểm tra, quét các lỗ hổng trên thiết bị mạng; Khắc phục được các lỗ hổng bảo mật được phát hiện.

- 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 trình được các ứng dụng di động và thiết bị thông minh; Thành thạo ngôn ngữ lập trình di động.

- 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; Phân tích và đưa ra được công nghệ phù hợp nhất với yêu cầu 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 thành thạo các mạng xã hội, mạng truyền thông đa phương tiện theo yêu cầu công việc.

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 3/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề. Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên môn và giao tiếp tiếng Anh thông dụng.

- Làm việc độc lập và theo nhóm có hiệu quả.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc có 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 có trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân 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;
- 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.

3. Các năng lực của nghề Truyền thông và mạng máy tính

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu	
			Số TC	Số giờ
I	**Năng lực cơ bản**		**19**	**435**
1	NLCB-01	Năng lực hiểu biết về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật theo quy định.	6	105
2	NLCB-02	Năng lực rèn luyện giáo dục thể chất chăm sóc sức khỏe, vận động cơ bản, thể dục thể thao, quốc phòng an ninh bảo vệ tổ quốc.	5	135
3	NLCB-03	Năng lực sử dụng được ngoại ngữ tiếng anh cơ bản	5	120
4	NLCB-04	Năng lực sử dụng tin học cơ bản theo yêu cầu.	3	75
II	**Năng lực cốt lõi**		**76**	**2215**
1	NCCL-01	Năng lực sử dụng được ngoại ngữ tiếng anh nâng cao, đạt bậc 3/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.	7	170
2	NCCL-02	Năng lực thiết kế, mô tả giải thuật, xây dựng cấu trúc dữ liệu, thiết kế giải thuật thông minh, trí tuệ nhân tạo yêu cầu trình độ cao	6	150
3	NCCL-03	Năng lực xây dựng cơ sở dữ liệu, chuẩn hoá, toàn vẹn, tránh dư thừa dữ liệu, xây dựng, vận hành, bảo trì, sửa chữa, nâng cấp, sao lưu, phục hồi cơ sở dữ liệu cho doanh nghiệp.	5	105
4	NCCL-04	Năng lực giao tiếp thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm chuyên nghiệp	2	30

5	NCCL-05	Năng lực quản trị, thiết kế, lắp đặt hệ thống máy tính, thiết bị văn phòng cho doanh nghiệp yêu cầu kỹ thuật cao.	14	410
6	NCCL-06	Năng lực hiểu biết chuyên môn về mạng máy tính, vận dụng quản trị tối ưu hệ thống mạng truyền thông.	4	180
7	NCCL-07	Năng lực cài đặt, nâng cấp, vận hành máy chủ dùng hệ điều hành Windows Server và Hệ điều hành Linux, quản trị người dùng, hệ thống mạng, máy tính cho doanh nghiệp đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin.	6	145
8	NCCL-08	Năng lực thiết kế, lắp đặt, quản trị hệ thống mạng, hệ thống phòng mạng cục bộ Bootrom cho doanh nghiệp yêu cầu trình độ cao.	12	365
9	NCCL-9	Năng lực thiết kế xây dựng Websites đạt chuẩn SEO.	3	75
10	NCCL-10	Năng lực xây dựng trang web động tương tác với cơ sở dữ liệu yêu cầu trình độ cao, chuyên nghiệp.	3	75
11	NCCL-11	Năng lực phát triển, xây dựng phần mềm trên thiết bị di động. Có thể thực hiện được các dự án phần mềm theo yêu cầu của doanh nghiệp.	3	75
12	NCCL-12	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm chuyên ngành: Thiết kế đồ hoạ và xử lý ảnh đúng yêu cầu kỹ thuật cao.	3	75
13	NCCL-13	Năng lực tổng hợp, thực hành thực tế, báo cáo về chuyên môn nghề truyền thông và mạng máy tính .	8	360
III	**Năng lực nâng cao**		**6**	**150**
1	NLNC-01	Năng lực lập trình ứng dụng, có khả năng phân tích, thiết kế, xây dựng hệ thống phần mềm theo yêu, thực hiện được các dự án phần mềm cho doanh nghiệp (hoặc Sử dụng, khai thác các thiết bị văn phòng theo yêu cầu)	3	75
2	NLNC-02	Năng lực sử dụng các hệ thống CMS để xây dựng trang web mã nguồn mở yêu cầu trình độ , kỹ thuật cao (hoặc xây dựng hệ thống truyền thông đa phương tiện theo yêu cầu kỹ thuật cao)	3	75
	Tổng cộng		**101**	**2800**

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

- Số lượng môn học, mô đun: 34

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 101 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2365 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 577 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 2066 giờ; Kiểm tra: 152 giờ.

CHUẨN ĐẦU RA
NGÀNH DỊCH VỤ THÚ Y CHẤT LƯỢNG CAO

Trình độ đào tạo: Cao đẳng
Tên ngành: Dịch vụ thú y
Mã ngành: 6640201

1. Giới thiệu chung

Chương trình được xây dựng phát triển từ chương trình cao đẳng cùng chuyên ngành, có tham khảo các chương trình tiên tiến trong nước với yêu cầu về trình độ cao hơn và nội dung rộng hơn, sâu hơn theo hướng nâng cao, đề cao tư duy sáng tạo, khả năng tự học, tăng cường kỹ năng thực hành, kiến thức thực tế, khả năng sử dụng tin học, ngoại ngữ và các kỹ năng mềm cần thiết.

Đào tạo kỹ sư thực hành chất lượng cao chuyên ngành Dịch vụ thú y có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; có kiến thức chuyên sâu về Phòng, chống dịch bệnh; Chẩn đoán, điều trị bệnh; Khai thác và pha chế tinh dịch; Thực hành sản khoa trong thú y; Thú y trong khuyến nông; Tiếp thị, kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi; Dịch vụ chăm sóc thú cưng. Thông qua việc ưu tiên đầu tư điều kiện giảng dạy và học tập tốt, cơ sở vật chất, trang thiết bị hiện đại, đội ngũ giảng viên giỏi và áp dụng phương pháp dạy - học hiện đại gắn kết lý thuyết với thực tiễn; kết hợp kiến thức chuyên môn với rèn luyện kỹ năng thực hành; chú trọng đến các kỹ năng mềm và thực tập doanh nghiệp; trong quá trình đào tạo thường xuyên mời các chuyên gia trong lĩnh vực đến trình bày chuyên đề, chia sẻ kinh nghiệm thực tiễn cũng như trao đổi trực tiếp với sinh viên về ngành nghề đào tạo theo định hướng tiêu chuẩn năng lực nghề nghiệp, kỹ năng nghề quốc gia đáp ứng yêu cầu bậc 3/6 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam, đáp ứng được yêu cầu của nền kinh tế trong quá trình hội nhập quốc tế.

2. Yêu cầu chung

a. Yêu cầu về kiến thức

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về: chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất, tin học, tiếng Anh giao tiếp chuyên ngành;
- Phân tích các kiến thức cơ sở ngành: giải phẫu và chức năng sinh lý các cơ quan, tổ chức, bộ máy của cơ thể động vật; dược lý học, kỹ thuật chăn nuôi, pháp luật

có liên quan đến lĩnh vực dịch vụ thú y, kỹ thuật khai thác và pha chế tinh dịch, ngoại -sản khoa; quản trị, tiếp thị marketing, kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi;

- Phân tích được các nội dung chuyên sâu về ngành: bệnh lý học, chẩn đoán và phòng, trị các bệnh thông thường của vật nuôi, thực hành ngoại-sản khoa, kiến thức về dịch vụ chăm sóc thú cưng;

- Xây dựng được kế hoach mở dịch vụ chăm sóc thú cưng, mở cửa hàng kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi;

- Thực hiện được toàn bộ các công đoạn trong việc xây dựng và thực hiện quy trình phòng dịch bệnh; các bước công việc thực thiện quy trình nuôi dưỡng và chăm sóc các loại vật nuôi; các công việt thực hiện quy trình giết mổ, kiểm soát giết mổ và kiểm dịch động vật;

- Phân tích được ưu, nhược điểm của các phương pháp khuyến nông, chuyển giao kỹ thuật về lĩnh vực chăn nuôi thú y.

b. Yêu cầu về kỹ năng

- Tham gia hoặc độc lập thực hiện các công việc chẩn đoán bệnh, xây dựng quy trình phòng dịch bệnh, điều trị bệnh, khai thác và pha chế tinh dịch, thực hành ngoại - sản khoa;

- Tham gia hoặc độc lập mở dịch vụ chăm sóc thú cưng, mở cửa hàng kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi. Kinh doanh thiết bị và thuốc thú y đảm bảo hiệu quả, an toàn, vệ sinh môi trường và đúng pháp luật;

- Tham gia hoặc độc lập chủ trì công tác thú y trong các cơ sở chăn nuôi, các trung tâm dịch vụ khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp, trung tâm khuyến nông và tham gia sản xuất thuốc thú y. Ghi được nhật ký công việc, lập báo cáo nội dung, tiến độ công việc;

- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh thú y;

- Triển khai, kiểm tra, giám sát chuyên môn cho người có trình độ thấp hơn hoặc người chăn nuôi. Tuyên truyền vận động cộng đồng tham gia thực hiện các phương án phòng bệnh cho gia súc, gia cầm. Cập nhật, chia sẻ các thông tin, công nghệ mới trong lĩnh vực thú y để đáp ứng tốt nhiệm vụ được giao.

- Có khả năng làm việc độc lập và khả năng làm việc nhóm, khả năng hình thành, phát triển và lãnh đạo nhóm, khả năng thích ứng với những thay đổi của thực tế; có khả năng chủ động cập nhật và vận dụng các quy định luật pháp trong lĩnh vực Chăn nuôi thú y để giải quyết công việc được giao đảm bảo đúng pháp luật;

- Có tư duy logic, sáng tạo; biết xây dựng kế hoạch và sử dụng các nguồn lực để thực hiện kế hoạch; biết lựa chọn giải pháp marketing, phát triển thị trường phù hợp trong từng bối cảnh;

- Có khả năng sử dụng thành thạo tiếng Anh trong giao tiếp và hoạt động chuyên môn, đạt trình độ tiếng Anh bậc 3/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;

- Có khả năng sử dụng thành thạo công cụ tin học như: các phần mềm văn phòng (Word, Excel, PowerPoint,…), các phần mềm xử lý dữ liệu (Eview, SPSS,…)

và các phần mềm nghiệp vụ chuyên ngành. Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2017/TT-BGDĐT-BTT&TT.

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có phẩm chất đạo đức tốt và nhận thức đúng đắn về nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc; Trung thực và có tính kỷ luật cao, có khả năng làm việc độc lập, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao; lao động có chất lượng và năng suất cao;
- Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn; đề xuất những sáng kiến có giá trị trong phạm vi ngành, nghề;
- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi. Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc và giải quyết được những tình huống trong thực tế;
- Có lòng yêu nghề, yêu lao động; có các phẩm chất cá nhân như: tự tin, linh hoạt, nhiệt tình, say mê, sáng tạo, phản biện, tinh thần tự tôn, hiểu biết văn hóa, có ý thức vì cộng đồng và bảo vệ môi trường;
- Có ý thức giữ gìn bản sắc văn hóa dân tộc, biết giữ gìn và phát huy các giá trị văn hóa của đơn vị nơi mình công tác;
- Luôn có ý thức tự học, tự đào tạo, cập nhật kiến thức mới, ứng dụng sáng tạo những tiến bộ khoa học trong công việc được giao.

3. Các năng lực của ngành

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		**26**
1	NLCB-01	Khả năng phân tích, so sánh, hình thành quan quan điểm toàn diện, lịch sử cụ thể trong nhận thức và giải quyết các vấn đề, rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức góp phần thực hiện thắng lợi sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.	4
2	NLCB-02	Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị - xã hội; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam; vận dụng các kiến thức 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	NLCB-03	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; pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn	3

		dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin.	
4	NLCB-04	Sử dụng Tiếng Anh cơ bản, đạt Bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.	5
5	NLCB-05	Sử dụng Tiếng Anh cơ bản thuộc trình độ A2 liên quan đến các tình huống trong đời sống, học tập và hoạt động nghề nghiệp phù hợp với trình độ được đào tạo	4
6	NLCB-06	Sử dụng Tiếng Anh cơ bản thuộc trình độ B1 liên quan đến các tình huống trong đời sống, học tập và hoạt động nghề nghiệp phù hợp với trình độ được đào tạo	3
7	NLCB-06	Các kỹ thuật cơ bản về thể dục, thể thao; giúp người học tập luyện để nâng cao sức khỏe, phát triển thể lực, tầm vóc, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện.	2
8	NLCB-06	Nhận biết được một số âm mưu, biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam, một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo hiện nay; thực hiện được đội ngũ đơn vị (tiểu đội, trung đội); kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, súng trường CKC và một số loại vũ khí thông thường	3
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		48
9	NLCL-01	Giải phẫu và chức năng sinh lý của từng tổ chức, từng cơ quan, từng hệ thống và quá trình chuyển hóa của các hợp chất hữu cơ trong cơ thể vật nuôi ở điều kiện sống bình thường làm cơ sở phân biệt khi có quá trình bệnh lý xảy ra.	6
10	NLCL-02	Phân biệt cấu trúc vi thể bình thường của tổ chức, cơ quan này với tổ chức, cơ quan khác.	3
11	NLCL-03	Xây dựng và điều hành hệ thống chăn nuôi, hệ thống sản xuất thuốc thú y, thức ăn chăn nuôi và các dịch vụ kỹ thuật thú y.	9
12	NLCL-04	Sử dụng các dược phẩm, dụng cụ thú y trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi	3
13	NLCL-05	Các thao tác khám bệnh, phân biệt được gia súc	3

		bệnh với gia súc khỏe; bệnh ở cục bộ và bệnh ở toàn thân; chẩn đoán, điều trị cho gia súc bị ngộ độc.	
14	NLCL-06	Nuôi cấy vi sinh vật, làm và xem tiêu bản vi trùng để ứng dụng vào việc chẩn đoán, phòng và điều trị bệnh cho gia súc, gia cầm	2
15	NLCL-07	Cơ chế sinh bệnh, tiến triển của bệnh, nguyên nhân, triệu chứng, chẩn đoán, biện pháp phòng bệnh truyền nhiễm thường gặp ở gia súc, gia cầm.	4
16	NLCL-08	Lập phác đồ và thực hiện điều trị các bệnh nội khoa, ngoại khoa, sản khoa, ký sinh trùng cho vật nuôi.	6
17	NLCL-09	Nguyên nhân, triệu chứng, phương pháp phẫu thuật, phòng trị bệnh ngoại và sản khoa cho gia súc.	2
18	NLCL-10	Các phương pháp vệ sinh an toàn thực phẩm và kiểm soát vệ sinh thú y ngăn chặn dịch bệnh lây lan, đặc biệt bệnh truyền nhiễm nguy hiểm có lây sang người.	2
19	NLCL-11	Phương pháp thu hái, bảo quản, chế biến và sử dụng các dược liệu dùng làm thuốc trong phòng và trị bệnh cho vật nuôi	2
20	NLCL-12	Các quy định của Nhà nước về phòng chống dịch bệnh; kiểm dịch động vật, sản phẩm động vật, kiểm soát giết mổ động vật, kiểm tra vệ sinh thú y; quản lý thuốc thú y.	2
21	NLCL-13	Các phương pháp quản lý, công tác bảo vệ môi trường và biện pháp xử lý chất thải chăn nuôi	2
22	NLCL-14	Các giải pháp marketing, phát triển thị trường chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật phù hợp trong từng bối cảnh	2
III	**Năng lực nâng cao**		26
23	NLNC-01	Công tác phòng bệnh, chữa bệnh và các biện pháp ngăn chăn dịch dịch thường gặp trên đàn gia súc, gia cầm tại cơ sở.	18
24	NLNC-02	Công nghệ tế bào gen, kỹ thuật thụ tinh nhân tạo, cấy truyền phôi cho gia súc	2
25	NLNC-03	Sử dụng các loại thiết bị, phương pháp trong chẩn đoán hình ảnh như X quang, Siêu âm, chụp cắt lớp, chụp cộng hưởng từ, nội soi.	2
26	NLNC-04	Kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng và trị bệnh	4

		cho thú cưng, dịch vụ chăm sóc thú cưng	

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành:

- Khối lượng kiến thức toàn khóa: 2915 giờ (100 tín chỉ)
- Số lượng môn học/mô đun: 43
- Khối lượng học tập các môn học chung: 575 giờ (24 tín chỉ).
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 2340 giờ (76 tín chỉ).
- Khối lượng lý thuyết: 655 giờ; thực hành, thực tập: 2490 giờ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG CHẤT LƯỢNG CAO
NGÀNH: CNKT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA
MÃ NGÀNH: 6510305

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá giúp cho cho sinh viên có kiến thức và kỹ năng cơ bản để đảm nhận vị trí nghề nghiệp trong lĩnh vực lắp đặt điện và điều khiển trong các hệ thống công nghiệp, khả năng nghiên cứu hoặc tiếp tục học cao hơn trong lĩnh vực này, bao gồm:

- Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
- Trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu và các giải pháp điều khiển các hệ thống công nghiệp và lắp đặt các thiết bị điện.
- Tạo khả năng giải thích và vận dụng kiến thức nền tảng, các giải pháp điều khiển , các phương án lắp đặt hệ thống công nghiệp thích hợp đáp ứng nhu cầu của một tổ chức hay cá nhân.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a. Yêu cầu về kiến thức:

- Trình bày được nguyên lý, cấu tạo và các tính năng, tác dụng của các loại thiết bị điện, khái niệm cơ bản, quy ước sử dụng trong nghề Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá;
- Hiểu được cách đọc các bản vẽ thiết kế của nghề điện và phân tích được nguyên lý các bản vẽ thiết kế điện như bản vẽ cấp điện, bản vẽ nguyên lý mạch điều khiển;
- Vận dụng được các nguyên tắc trong thiết kế cấp điện và đặt phụ tải cho các hộ dùng điện xác định (một phân xưởng, một hộ dùng điện);
- Vận dụng được các nguyên tắc trong lắp ráp, sửa chữa các thiết bị điện;
- Phân tích được phương pháp xác định các dạng hư hỏng thường gặp của các thiết bị điện;

- Nắm vững các kiến thức về quản lý kỹ thuật, quản lý sản xuất, điều khiển các trạm điện, lưới điện;

- Vận dụng được những kiến thức cơ sở và chuyên môn đã học để giải thích các tình huống trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá;

- Ngoại ngữ đạt 3/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam, Tin học phải đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin theo quy định của Bộ thông tin và truyền thông.

b. Yêu cầu về kỹ năng:

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

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

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

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

- Đọc, hiểu, lắp đặt và vận hành được các thiết bị điện có công nghệ hiện đại theo tài liệu hướng dẫn.

- Lắp đặt và vận hành được các thiết bị điện đảm bảo an toàn;

- Hướng dẫn, giám sát kỹ thuật được các tổ, nhóm lắp đặt mạng điện hạ áp và mạch điện điều khiển trong hệ thống điện;

- Tự học tập, nghiên cứu khoa học theo đúng chuyên ngành đào tạo;

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

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có hiểu biết một số kiến thức phổ thông về Chủ nghĩa Mác - Lê nin và Hiến pháp, Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

- Có hiểu biết về đường lối phát triển kinh tế của Đảng, thành tựu và định hướng phát triển công nghiệp của địa phương, khu vực, vùng, miền;

- Có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, trung thực và có tính kỷ luật cao, tỷ mỷ chính xác, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao ở các nhà máy, xí nghiệp sản xuất hoặc công ty kinh doanh về lĩnh vực điện;

- Trung thành với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam Xã hội Chủ nghĩa;

- Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo Hiến pháp - Pháp luật;

- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng và tác phong làm việc của một công dân sống trong xã hội công nghiệp;

- Có thói quen lao động nghề nghiệp, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc;

- Luôn có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ đáp ứng nhu cầu của công việc.

- Có ý thức tổ chức kỹ luật và tinh thần cảnh giác cách mạng, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5 TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2 TC
3	NLCB-03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	60 giờ, 2 TC
4	NLCB-04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	75 giờ, 3 TC
5	NLCB-05	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3 TC
6	NLCB-06	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.	260 giờ, 9 TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
9	NLCL-01	Người học có thái độ nghiêm túc, thận trọng trong nghiên cứu, học tập, nhìn nhận các vấn đề khởi tạo doanh nghiệp một cách toàn diện	45 giờ, 2 TC
10	NLCL-02	Có thái độ tích cực và hành vi hợp tác, trách nhiệm khi tham gia các hoạt động tập thể, nhóm. Có thái độ ứng xử và hành vi giao tiếp đúng mực, văn minh, kiểm soát được thời gian của bản thân.	30 giờ, 2 TC
11	NLCL-03	Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập. Yêu ngành, yêu nghề, có ý thức rèn luyện chuyên môn nghiệp vụ, vận dụng các từ ngữ đã học trong xưởng thực hành.	45 giờ, 3 TC
12	NLCL-04	Trình bày được khái niệm cơ bản về mạch điện, các đại lượng đặc trưng của dòng điện xoay chiều hình sin. Trình bày được khái niệm mạch điện xoay chiều 3 pha và các phương pháp giải mạch điện 3 pha.	45 giờ, 3 TC
13	NLCL-05	Nhận dạng và phân loại được các loại khí cụ điện. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại khí	45 giờ, 2 TC

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
		cụ điện thông dụng. Tính chọn được các loại khí cụ điện theo yêu cầu của phụ tải, kiển tra phát hiện sửa chữa được hư hỏng của khí cụ điện thường gặp.	
14	NLCL-06	Phân tích được nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo lường cơ bản, cảm biến trong các thiết bị, hệ thống điện. Sử dụng hợp lý các loại dụng cụ đo, các loại cảm biến vào các ứng dụng cụ thể nhằm đáp ứng được yêu cầu công nghệ.	75 giờ, 3 TC
15	NLCL-07	Vận dụng được các kiến thức để đọc được các ký hiệu trên bản vẽ điện và lập được một bản vẽ kỹ thuật nói chung và bản vẽ điện nói riêng; sử dụng được phần mềm autocad để vẽ mạch điện.	75 giờ, 3 TC
16	NLCL-08	Trình bày được cấu tạo, kí hiệu, nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử, bán dẫn như: điện trở, tụ điện, cuộn cảm, diode, transistor, thyristor, triac, diac...Thực hiện được các phép đo kiểm tra để xác định được cực tính, tình trạng của các linh kiện nói trên; phân tích được nguyên lý hoạt động của một số mạch điện ứng dụng sử dụng các linh kiện điện tử, bán dẫn thông dụng.	75 giờ, 3 TC
17	NLCL-09	Trình bày được khái niệm về ISO và những nguyên nhân gây ra tai nạn, tác hại của dòng điện tác dụng đến cơ thể người, biện pháp an toàn điện. Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng hoặc nhà máy; sử dụng được các phương tiện bảo hộ cá nhân phổ biến.	45 giờ, 2 TC
18	NLCL-10	Vận dụng những kiến thức đã học để tính toán, thiết kế các hệ thống, bộ điều khiển cũng như mô phỏng được các tín hiệu đầu ra của đối tượng.	75 giờ, 3 TC
19	NLCL-11	Phân tích được nguyên lý làm việc máy biến áp, động cơ KĐB 3 pha, 1 pha. Tính toán được các thông số để xác định các tham số máy biến áp và sửa chữa quấn lại được máy biến áp có công suất nhỏ. Sửa chữa được cuộn dây động cơ 1 pha và 3 số liệu có sẵn.	90 giờ, 4 TC
20	NLCL-12	Vận hành được mạch theo nguyên tắc, theo qui trình đã định. Từ đó sẽ vạch ra kế hoạch bảo trì hợp lý.	105 giờ, 4 TC
21	NLCL-13	Thiết kế thành công hệ thống điều khiển đèn giao thông tại một ngã tư, hệ thống chuông giảng đường, và một số ứng	135 giờ, 5 TC

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
		dụng đơn giản khác sử dụng PLC làm bộ điều khiển trung tâm.	
22	NLCL-14	Đọc được các sơ đồ nguyên lý làm việc mạch thủy lực, khí nén máy công cụ đơn giản.	90 giờ, 3 TC
23	NLCL-15	Tính toán được phụ tải điện, thiết kế trạm biến áp, tính toán tổn thất, lựa chọn các phần tử trong mạng phân phối trung và hạ áp. Lựa chọn và đánh giá được thiết bị bù để nâng cao hệ số công suất.	90 giờ, 3 TC
24	NLCL-16	Phương pháp kết nối dây giữa PC - CPU và thiết bị ngoại vi. Thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp. Kết nối thành thạo phần cứng của PLC - PC với thiết bị ngoại vi. Viết được chương trình, nạp trình để thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp.	135 giờ, 5 TC
25	NLCL-17	Lắp đặt được các hệ thống điều khiển tự động ứng dụng trong đời sống sinh hoạt, công nghiệp như hệ thống đo nhiệt độ và điều khiển điện, điều khiển thiết bị điện qua điện thoại di động,	105 giờ, 4 TC
26	NLCL-18	Xây dựng được một hế thống SCADA cơ bản.	90 giờ, 3 TC
27	NLCL-19	Vận hành thành thạo máy phay, máy tiện CNC để gia công chi tiết đảm bảo đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.	90 giờ, 3 TC
28	NLCL-20	Có thái độ tích cực và hành vi hợp tác, trách nhiệm khi tham gia các hoạt động thực tập tại công ty.	270 giờ, 6 TC
III	**Năng lực nâng cao**		
29	NLNC-01	Lập được các chương trình điều khiển đáp ứng được yêu cầu công nghệ cho đề tài mình thực hiện.	135 giờ, 3 TC
30	NLNC-02	Khảo sát được tính ổn định của hệ thống và đánh giá chất lượng quá trình quá độ của hệ thống điều khiển tuyến tính.	135 giờ, 3 TC
31	NLNC-03	Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết các vấn đề trong thực tế sản xuất tại xưởng, trường hoặc tại các công ty, xí nghiệp, …. (gọi chung là doanh nghiệp) một cách hợp lý, khoa học.	270 giờ,6 TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (2870 giờ, 104 tín chỉ).

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG CHẤT LƯỢNG CAO
NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ
MÃ NGÀNH: 6510201

1. Giới thiệu chung về ngành:

Công nghệ kỹ thuật cơ khí trình độ cao đẳng chất lượng cao là ngành, nghề có phạm vi rộng, thực hiện nhiều công việc khác nhau trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí. Nhiệm vụ chủ yếu của ngành, nghề là vận dụng kiến thức và kỹ năng vào giải quyết các vấn đề chính yếu của kỹ thuật cơ khí và công nghệ sản xuất như: thiết kế sản phẩm cơ khí, gia công sản phẩm cơ khí trên các máy công cụ truyền thống hoặc các máy công cụ tiên tiến, đo lường, kiểm soát chất lượng sản phẩm, lắp ráp sản phẩm cơ khí; thực hiện các công việc dịch vụ kỹ thuật công nghiệp như: lắp đặt trang thiết bị, giám sát hoạt động của hệ thống thiết bị, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Phân tích được nguyên lý hoạt động, đặc tính kỹ thuật, phạm vi sử dụng của các máy công cụ điển hình;
- Phân tích được các phương pháp chế tạo, lắp ráp, lắp đặt, sử dụng, bảo dưỡng thiết bị cơ khí;
- Trình bày được đặc điểm, ứng dụng của các vật liệu sử dụng trong cơ khí và gia công kim loại;
- Trình bày được đặc điểm, phạm vi sử dụng, phương pháp sử dụng, sửa chữa, bảo quản các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo lường trong chế tạo cơ khí;
- Thiết lập được qui trình chế tạo, kiểm tra, kiểm soát chất lượng trong quá trình sản xuất các sản phẩm cơ khí;

- Áp dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thiết kế, chế tạo, vận hành và bảo trì hệ thống thiết bị công nghiệp;

- Hiểu biết và có khả năng ứng dụng kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực hệ thống sản xuất tự động (CAD/CAM/CNC), hàn Robot, thiết kế, chế tạo, lắp ráp, vận hành và bảo trì các trang thiết bị cơ khí;

- Trình bày được cấu trúc, chức năng phần cứng, phần mềm, phương pháp sử dụng, khai thác của máy tính và hệ thống mạng máy tính;

- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Vận dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành, thực hiện lập kế hoạch chế tạo, kiểm tra, kiểm soát chất lượng, lắp ráp sản phẩm cơ khí;

- Thiết kế được các chi tiết máy điển hình, sử dụng các phần mềm thiết kế xây dựng bản vẽ kỹ thuật của các chi tiết máy theo tiêu chuẩn Việt Nam và một số tiêu chuẩn quốc tế phổ biến tại thị trường Việt Nam;

- Xây dựng được qui trình công nghệ gia công, vận hành thành thạo máy công cụ vạn năng và máy công cụ CNC trong chế tạo sản phẩm cơ khí;

- Sử dụng thành thạo dụng cụ đo lường và kiểm tra, thực hiện có hiệu quả quá trình kiểm tra, kiểm soát chất lượng sản phẩm cơ khí;

- Lựa chọn phương pháp, sử dụng thành thạo dụng cụ, trang thiết bị, thực hiện có hiệu quả các công việc lắp ráp, lắp đặt, bảo trì các thiết bị cơ khí;

- Lập được quy trình công nghệ gia công để gia công các chi tiết tương đối phước tạp;

- Thiết kế và chế tạo được các sản phẩm tương đối phức tạp và có độ chính xác cao thông qua ứng dụng các phần mềm như: Inventor, Mastercam trên máy CNC;

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

- Tổ chức, làm được công 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 khả năng chỉ đạo, quản lý và điều hành sản xuất trong các tổ chức, doanh nghiệp về cơ khí;

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

- Sử dụng được ngoại ngữ đạt bậc 3/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Chủ động nắm vững thông tin về nơi làm việc: qui mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội qui, qui định của cơ quan;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau (doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp nước ngoài);

- Có trách nhiệm công dân, có đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật lao động và luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ;

- Có ý chí tự học tập, rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ và phẩm chất đạo đức, chính trị;

- Có tinh thần học hỏi, cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau rồi kiến thức nghề nghiệp;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Sử dụng được ngoại ngữ đạt bậc 3/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.	260 giờ, 9 TC
2	NLCB-02	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	75 giờ, 3 TC
3	NLCB-03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	75 giờ, 5 TC
4	NLCB-04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	30 giờ, 2 TC
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	75 giờ, 3 TC
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	60 giờ, 2 TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Vận dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành, thực hiện lập kế hoạch chế tạo, kiểm tra, kiểm soát chất lượng, lắp ráp sản phẩm cơ khí.	185 giờ, 11 TC
8	NLCL-02	Thiết kế được các chi tiết máy điển hình, sử dụng các phần mềm thiết kế xây dựng bản vẽ kỹ thuật của các chi tiết máy theo tiêu chuẩn Việt Nam và một số tiêu chuẩn quốc tế phổ biến tại thị trường Việt Nam.	140 giờ, 8 TC

9	NLCL-03	Xây dựng được qui trình công nghệ gia công, vận hành thành thạo máy công cụ vạn năng trong chế tạo sản phẩm cơ khí.	420 giờ, 21 TC
10	NLCL-04	Xây dựng được qui trình công nghệ gia công, vận hành thành thạo máy công cụ CNC trong chế tạo sản phẩm cơ khí.	300 giờ, 12 TC
11	NLCL-05	Sử dụng thành thạo dụng cụ đo lường và kiểm tra, thực hiện có hiệu quả quá trình kiểm tra, kiểm soát chất lượng sản phẩm cơ khí. Lựa chọn phương pháp, sử dụng thành thạo dụng cụ, trang thiết bị, thực hiện có hiệu quả các công việc lắp ráp, lắp đặt, bảo trì các thiết bị cơ khí.	80 giờ, 4 TC
12	NLCL-06	Lập được quy trình công nghệ gia công để gia công các chi tiết tương đối phước tạp.	60 giờ, 4 TC
13	NLCL-07	Thiết kế và chế tạo được các sản phẩm tương đối phức tạp và có độ chính xác cao thông qua ứng dụng các phần mềm như: Inventor, Mastercam trên máy CNC.	100 giờ, 4 TC
III	**Năng lực nâng cao**		
14	NLNC-01	Áp dụng một cách sáng tạo các tiến bộ khoa học, kỹ thuật trong hoạt động nghề nghiệp nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất.	360 giờ, 8 TC
15	NLNC-02	Tổ chức, làm được công 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.	360 giờ, 8 TC
16	NLNC-03	Có khả năng chỉ đạo, quản lý và điều hành sản xuất trong các tổ chức, doanh nghiệp về cơ khí.	240 giờ, 8 TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (giờ, tín chỉ): 2820 giờ, 112 tín chỉ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: Trung cấp
NGÀNH: Tin học văn phòng
MÃ NGÀNH: 5480203

1. Giới thiệu chung về ngành tin học văn phòng

- Nghề Tin học văn phòng trình độ trung cấp là nghề làm các công việc cài đặt, vận hành, bảo dưỡng phần mềm máy tính, các phần mềm ứng dụng để phục vụ cho công tác nghiệp vụ văn phòng cho các cán bộ, nhân viên hành chính ở các cơ quan, đơn vị hành chính cũng như các công ty nhà máy, xí nghiệp.

Chương trình đào tạo nghề Tin học văn phòng giúp cho học sinh có được những kiến thức cơ bản về những môn học, mô đun cơ sở như: Văn bản pháp quy, Soạn thảo văn bản điện tử, Kỹ năng mềm, Bảng tính điện tử...

- Học sinh được học các mô đun chuyên ngành từ cơ bản tới nâng cao: Lắp ráp và cài đặt máy tính, Xử lý ảnh bằng Photoshop, Mạng máy tính, Thiết kế đồ hoạ bằng Corel Draw, Sử dụng các thiết bị văn phòng, Thiết kế trang Web, ….

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:

- Thư ký văn phòng;
- Quản lý, xử lý dữ liệu, xây dựng đề án cho văn phòng;
- Giảng dạy, hướng dẫn về tin học văn phòng cho các bậc thấp hơn;
- Làm việc cho các công ty máy tính, công việc văn phòng cho các doanh nghiệp;
- Thiết kế quảng cáo, đồ họa, video, thiết kế, quản lý phòng Internet, thiết kế Website theo yêu cầu khách hàng, thiết kế, lắp đặt và quản lý mạng LAN vừa và nhỏ cho các doanh nghiệp.

Khả năng học tập, nâng cao trình độ: Sau khi người học đạt được khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực và được công nhận tốt nghiệp ngành Tin học văn phòng trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn.

2. Yêu cầu chung của ngành tin học văn phòng

a.Yêu cầu về kiến thức

- 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;
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật soạn thảo văn bản theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thể thức văn bản hiện hành;
- Nêu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy tính;
- Trình bày được nội dung, phương thức cài đặt, vận hành, bảo dưỡng các thiết bị, phần mềm máy tính dùng cho văn phòng;
- Trình bày được các phương pháp xử lý ảnh và thiết kế đồ hoạ cơ bản;
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật thiết kế Website;
- Trình bày được cấu trúc, nguyên lý vận hành của mạng nội bộ;
- Nhận biết được các sự cố thường gặp trong quá trình vận hành các thiết bị văn phòng và hướng giải quyết các sự cố đó.

- Chỉ ra được các lỗi cơ bản liên quan đến phần cứng cũng như phần mềm của hệ thống máy tính;

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

b. Yêu cầu về kỹ năng

- Soạn thảo dược văn bản theo thể thức quy định, đúng theo nội dung yêu cầu, đúng kỹ thuật soạn thảo văn bản;

- Sử dụng thành thạo bộ phần mềm Microsoft Office, các phần mềm sử dụng trong tin học văn phòng;

- Sử dụng, sửa chữa được các thiết bị văn phòng thông dụng;

- Lắp ráp, sửa chữa được các lỗi máy tính cơ bản, sao lưu, phục hồi, phòng chống virus cho dữ liệu trong máy tính;

- Thiết kế, lắp đặt, quản trị được hệ thống mạng cục bộ vừa và nhỏ;

- Thiết kế đồ hoạ và xử lý ảnh phục vụ công tác văn phòng, thiết kế được các Website cơ bản đúng theo yêu cầu kỹ thuật;

- Đề xuất được biện pháp xử lý các sự cố thường gặp cho các máy văn phòng;

- Giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận;

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

c. Mức tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

- Có trách nhiệm, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý.

3. Các năng lực của ngành

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu	
			Số TC	Số giờ
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		**12**	**255**
1	NLCB-01	Năng lực hiểu biết về chính trị, văn hóa, xã hội, đường lối chính sách của Đảng.	2	30
2	NLCB-02	Năng lực hiểu biết về pháp luật theo quy định của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.	1	15
3	NLCB-03	Năng lực rèn luyện giáo dục thể chất chăm sóc sức khỏe, vận động cơ bản, thể dục thể thao.	2	30
4	NLCB-04	Năng lực về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; lực lượng vũ trang nhân dân; về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc	3	45
5	NLCB-05	Năng lực sử dụng được ngoại ngữ tiếng anh cơ bản, đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại	4	90

		ngữ của Việt Nam		
6	NLCB-06	Năng lực sử dụng tin học cơ bản theo yêu cầu.	2	45
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		**36**	**990**
1	NLCL-01	Năng lực thực hiện được các yêu cầu kỹ thuật soạn thảo văn bản theo đúng thể thức văn bản hiện hành.	2	30
2	NLCL-02	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm Office trong soạn thảo văn bản đúng yêu cầu kỹ thuật.	3	75
3	NLCL-03	Năng lực sử dụng các ứng dụng phần mềm trong thiết kế bài thuyết trình, báo cáo	2	45
4	NLCL-04	Năng lực hiểu biết chuyên môn về mạng máy tính cơ bản.	2	30
5	NLCL-05	Năng lực giao tiếp thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm.	2	30
6	NLCL-06	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm Excel tạo các bảng tính, tính toán, tổng hợp dữ liệu	3	75
7	NLCL-07	Năng lực vận hành, sử dụng, sửa chữa thiết bị văn phòng theo đúng yêu cầu kỹ thuật.	2	45
8	NLCL-08	Năng lực lắp đặt, cài đặt và sử dụng máy tính đúng kỹ thuật.	3	75
9	NLCL-09	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm chuyên nghành thiết kế đồ hoạ tạo các Logo, thương hiệu sản phẩm cho doanh nghiệp	3	75
10	NLCL-10	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm chuyên nghành, kỹ thuật biên tập video để tạo các video đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật	3	75
11	NLCL-11	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm Access tạo ứng dụng và cơ sở dữ liệu đúng yêu cầu kỹ thuật.	3	75
12	NLCL-12	Năng lực tổng hợp, thực hành thực tế, báo cáo về chuyên môn nghề tin học văn phòng.	8	360
III	**Năng lực nâng cao**		**6**	**150**
1	NLNC-01	Năng lực thiết kế xây dựng Websites đạt chuẩn SEO. (hoặc Năng lực ứng dụng về truyền thông đa phương tiện theo yêu cầu)	3	75
2	NLNC-02	Năng lực thiết kế, lắp đặt, quản trị được hệ thống mạng cục bộ cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ theo yêu cầu.	3	75
	Tổng cộng		**54**	**1395**

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành

- Số lượng môn học, mô đun: 21
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 54 tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1140 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 328 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 972 giờ; Kiểm tra: 95 giờ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: Trung cấp
NGÀNH: Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính
MÃ NGÀNH: 5480102

1. Giới thiệu chung về ngành kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính

- Nghề Kỹ thuật sửa chữa và Lắp ráp máy tính đào tạo nhân viên kĩ thuật có chuyên môn nghiệp vụ trình độ trung cấp về sử dụng, sửa chữa máy vi tính và các thiết bị văn phòng thành thạo, có tiềm năng phát triển và khả năng thích ứng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật sản xuất.

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính giúp cho học sinh có được những kiến thức cơ bản về những môn học, mô đun cơ sở như: Tin học văn phòng, Kỹ thuật điện tử, Kỹ năng mềm.

- Học sinh được học các mô đun chuyên ngành: Lắp ráp và cài đặt máy tính, Mạng máy tính, Sửa chữa máy tính, Sửa chữa bộ nguồn, Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi, Thiết kế và lắp đặt mạng, Công nghệ Bootrom, Quản trị mạng, xử lý ảnh bằng Photoshop, Thiết kế đồ hoạ bằng Corel Draw, Hệ quản trị CSDL Microsoft Access.

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:

- Làm việc tại các doanh nghiệp có trang bị hệ thống máy tính, các thiết bị văn phòng; các toà nhà có trang bị hệ thống máy tính; các công ty chuyên kinh doanh máy tính và các thiết bị công nghệ thông tin, hãng sản xuất, bảo trì máy tính, thiết bị, linh kiện máy tính;

- Làm việc tại các trường học ở vị trí phòng thực hành, xưởng thực tập, dạy học cho các đối tượng có bậc nghề thấp hơn;

- Sửa chữa thay thế các thiết bị về máy tính, máy in, máy phô tô;

- Có thể học tiếp tục ở bậc cao đẳng, đại học;

- Giảng dạy, hướng dẫn kỹ thuật máy tính cho các cấp học thấp hơn;

- Tự mở doanh nghiệp, quản lý các quan game Internet.

Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

- Sau khi người học đạt được khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực và được công nhận tốt nghiệp ngành kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn.

2. Yêu cầu chung của ngành kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính

a. Yêu cầu về kiến thức

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính, điện tử máy tính, mạng máy tính;

- Xác định được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thành phần trong hệ thống máy tính;

- Đọc và hiểu các thông số kỹ thuật của các thành phần phần cứng máy tính;
- Trình bày được nguyên lý và phương thức lưu trữ dữ liệu trong máy tính;
- Trình bày được nguyên lý làm việc của hệ điều hành;
- Trình bày được các kiến thức cơ bản về lập trình trên máy tính;
- Mô tả được việc lắp ráp, cài đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống máy tính, màn hình máy tính, máy in;
- Mô tả được việc tháo lắp, cài đặt, và bảo dưỡng máy tính xách tay;
- Phân tích, thiết kế hệ thống mạng cho doanh nghiệp;
- Phân tích, đánh giá được hiện trạng hệ thống máy tính, lập kế hoạch nâng cấp hệ thống máy tính và mạng máy tính;
- 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;
- Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn.

b. Yêu cầu về kỹ năng

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định;
- Lắp đặt được hệ thống máy tính và các thành phần, thiết bị ngoại vi;
- Lắp ráp, cài đặt, cấu hình được hệ điều hành và các ứng dụng phần mềm;
- Chẩn đoán, sửa chữa được phần cứng máy tính, màn hình máy tính và máy in;
- Chẩn đoán và xử lý được các sự cố phần mềm máy tính;
- Bảo trì, sửa chữa và nâng cấp được phần mềm và phần cứng máy tính;
- Thiết kế, lắp đặt và bảo dưỡng được hệ thống mạng;
- Tổ chức, quản lý được một tổ kỹ thuật, một cửa hàng lắp ráp, bảo trì, bảo dưỡng máy tính;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

c. Mức tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức tự giác chấp hành kỷ luật lao động, lao động có kỹ thuật, lao động có chất lượng và năng suất cao, có tinh thần hợp tác với đồng nghiệp;
- Có ý thức trách nhiệm đối với công việc được giao, có ý thức bảo vệ của công;
- Luôn chấp hành các nội quy, qui chế của đơn vị;
- Có trách nhiệm, học tập chuyên cần và cầu tiến, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý.

3. Các năng lực của ngành kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu	
			Số TC	Số giờ
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		**12**	**255**
1	NLCB-01	Năng lực hiểu biết về chính trị, văn hóa, xã	2	30

		hội, đường lối chính sách của Đảng.		
2	NLCB-02	Năng lực hiểu biết về pháp luật theo quy định của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.	1	15
3	NLCB-03	Năng lực rèn luyện giáo dục thể chất chăm sóc sức khỏe, vận động cơ bản, thể dục thể thao.	2	30
4	NLCB-04	Năng lực về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; lực lượng vũ trang nhân dân; về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc	3	45
5	NLCB-05	Năng lực sử dụng được ngoại ngữ tiếng anh cơ bản, đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	4	90
6	NLCB-06	Năng lực sử dụng tin học cơ bản theo yêu cầu.	2	45
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		**33**	**930**
1	NLCL-01	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm Office trong trình bày soạn thảo văn bản điện tử.	3	75
2	NLCL-02	Năng lực phân tích lỗi, nguyên nhân sự cố và cách sửa chữa thay thế linh kiện điện tử cơ bản.	2	45
3	NLCL-03	Năng lực giao tiếp thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm.	2	30
4	NLCL-04	Năng lực hiểu biết chuyên môn về mạng máy tính cơ bản.	2	30
5	NLCL-05	Năng lực lắp đặt, cài đặt và sử dụng máy tính đúng kỹ thuật.	3	75
6	NLCL-06	Năng lực phân tích, nguyên nhân hỏng hóc máy tính và phương pháp sửa chữa khắc phục sự cố máy tính theo đúng yêu cầu kỹ thuật.	3	75
7	NLCL-07	Năng lực phân tích, nguyên nhân hỏng hóc bộ nguồn máy tính và phương pháp sửa chữa khắc phục sự cố nguồn đúng yêu cầu kỹ thuật.	2	45

8	NLCL-08	Năng lực lắp đặt, sử dụng, sửa chữa khắc phục sự cố máy in, thiết bị ngoại vi đúng yêu cầu kỹ thuật.	2	45
9	NLCL-09	Năng lực thiết kế, lắp đặt, quản trị được hệ thống mạng cục bộ cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ đúng yêu cầu kỹ thuật.	3	75
10	NLCL-10	Năng lực thiết kế, lắp đặt, quản trị được hệ thống ứng dụng công nghệ mạng Bootrom lắp đặt phòng mạng máy tính không ổ cứng cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ đúng yêu cầu kỹ thuật.	3	75
11	NLCL-11	Năng lực tổng hợp, thực hành thực tế, báo cáo về chuyên môn nghề Kỹ thuật, lắp ráp sửa chữa máy tính.	8	360
III	**Năng lực nâng cao**		**9**	**225**
1	NLNC-01	Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm chuyên nghành Hệ quản trị CSDL Microsoft Access thiết kế CSDL và ứng dụng phần mềm	3	75
2	NLNC-2	Năng lực cài đặt, nâng cấp, vận hành máy chủ dùng hệ điều hành Windows Server đúng yêu cầu kỹ thuật. (hoặc năng lực thiết kế, cấu hình thiết bị mạng)	3	75
3		Năng lực sử dụng ứng dụng phần mềm chuyên nghành thiết kế đồ hoạ PhotoShop chỉnh trong kỹ thuật chỉnh sửa ảnh	3	75
	Tổng cộng		**54**	**1410**

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của Ngành

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 54 tín chỉ
- Số lượng môn học, mô đun: 21
- Khối lượng các môn học chung: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1155 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 315 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 996 giờ; Kiểm tra: 99 giờ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: CÔNG NGHỆ Ô TÔ
MÃ NGÀNH: 5510216

1. Giới thiệu chung về ngành

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

Ngành, nghề Công nghệ ô tô chủ yếu tập trung giải quyết bốn vấn đề cơ bản: Thiết kế, chế tạo, khai thác sử dụng, bảo dưỡng và sửa chữa.

Người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận nhiệm vụ như bảo dưỡng, sửa chữa; chế tạo, sản xuất; quản lý, kinh doanh; đào tạo trong lĩnh vực ô tô và xe - máy chuyên dùng.

2. Yêu cầu chung của ngành

a) Yêu cầu về kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu cơ bản trong ô tô;

+ Tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;

+ Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa một số bộ phận, hệ thống cơ bản trên ô tô;

+ Trình bày được yêu cầu cơ bản và các bước công việc trong quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa một số bộ phận, hệ thống cơ bản trên ô tô;

+ Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các trang thiết bị cơ bản trong ngành, nghề Công nghệ ô tô;

+ Trình bày được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp;

+ Phân tích được các kỹ năng, thao tác cơ bản trong lái xe ô tô;

+ Trình bày được 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật đơn giản; tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;

+ Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra cơ bản trong ngành, nghề Công nghệ ô tô; bảo quản thiết bị và dụng cụ liên quan đến ngành, nghề công nghệ ô tô;

+ Kiểm tra những sai hỏng của các cụm chi tiết, hệ thống cơ bản trên ô tô;

+ Lập được các quy trình tháo, lắp đơn giản của các bộ phận, hệ thống cơ bản trên ô tô;

+ Lập được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa đơn giản phù hợp với từng chi tiết, bộ phận, hệ thống và loại ô tô;

+ Thực hiện các công việc bảo dưỡng, sửa chữa đúng quy trình, quy phạm và đảm bảo kỹ thuật;

+ Tổ chức và quản lý quá trình bảo dưỡng, sửa chữa tương ứng với trình độ được đào tạo;

+ Vận hành được ô tô đúng luật, đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn;

+ Đào tạo, bồi dưỡng được về kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp cho người học ở trình độ thấp hơn.

+ Kỹ năng sử dụng các thuật ngữ chuyên môn của ngành, nghề đào tạo trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc; phản biện và sử dụng các giải pháp thay thế; đánh giá chất lượng các công việc đơn giản và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

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

+ Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ Hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

+ Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;

+ Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;

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

3. Các năng lực của ngành

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	Sử dụng ngoại ngữ	90 giờ, 3 tín chỉ

2	NLCB-02	Sử dụng công nghệ thông tin	45 giờ, 2 tín chỉ
3	NLCB-03	Đạo đức nghề nghiệp	30giờ, 2 tín chỉ
4	NLCB-04	Chấp hành pháp luật	15 giờ, 1 tín chỉ
5	NLCB-05	Kiến thức về Quốc phòng và An ninh	45 giờ, 2 tín chỉ
6	NLCB-06	Rèn luyện thân thể	30 giờ, 1 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Sử dụng các dụng cụ đo điện và thiết bị điện	45 giờ, 2 tín chỉ
8	NLCL-02	Hiểu biết về tĩnh học, động học, động lực học và sức bền của chi tiết	30 giờ, 2 tín chỉ
9	NLCL-03	Hiểu biết về vật liệu dùng trong cơ khí	30 giờ, 2 tín chỉ
10	NLCL-04	Sử dụng các loại dụng cụ đo và kiểm tra trong cơ khí.	30 giờ, 2 tín chỉ
11	NLCL-05	Kỹ năng đọc và vẽ các bản vẽ kỹ thuật	45 giờ, 2 tín chỉ
12	NLCL-06	An toàn lao động	30 giờ, 2 tín chỉ
13	NLCL-07	Truyền động thuỷ lực – khí nén	45 giờ, 2 tín chỉ
14	NLCL-08	Đọc bản vẽ và vẽ trên máy tính.	45 giờ, 2 tín chỉ
15	NLCL-09	Sử dụng các thiết bị gia công cơ khí cầm tay	45 giờ, 2 tín chỉ
16	NLCL-10	Sử dụng các thiết bị hàn	45 giờ, 2 tín chỉ
17	NLCL-11	Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền	92 giờ, 4 tín chỉ
18	NLCL-12	Bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phân phối khí	48 giờ, 2 tín chỉ
19	NLCL-13	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát	48 giờ, 2 tín chỉ
20	NLCL-14	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu	92 giờ, 4 tín chỉ
21	NLCL-15	Bảo dưỡng, sửa chữa trang bị điện ô tô	92 giờ, 4 tín chỉ
22	NLCL-16	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực	92 giờ, 4 tín chỉ
23	NLCL-17	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển	48 giờ, 2 tín chỉ
24	NLCL-18	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lái	48 giờ, 2 tín chỉ
25	NLCL-19	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống	48 giờ, 2 tín chỉ

		phanh	
26	NLCL-20	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa không khí ô tô	48 giờ, 2 tín chỉ
27	NLCL-21	Điều khiển xe ô tô	92 giờ, 4 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao**		
28	NLNC-01	Lựa chọn phương án bảo dưỡng, sửa chữa tối ưu	270 giờ, 6 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành

1663 giờ, 69 tín chỉ

CHUẨN ĐẦU RA

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

NGÀNH: HÀN

MÃ NGÀNH: 5520123

1. Giới thiệu chung về ngành:

Hàn trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc ghép nối các chi tiết kim loại thành một liên kết liền khối, không thể tháo rời, bằng cách sử dụng nguồn nhiệt, áp lực hoặc cả nguồn nhiệt và áp lực, có sử dụng hoặc không sử dụng kim loại phụ, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Quá trình hàn thường sử dụng sự nung nóng cục bộ nên xuất hiện ứng suất và biến dạng; thiết bị dùng trong nghề Hàn có thể sử dụng các dạng năng lượng như: điện năng, quang năng, hóa năng, nhiên liệu, cơ năng, động năng, dao động siêu âm … Quá trình hàn có thể được thực hiện bằng tay, bán tự động hoặc tự động.

Mối hàn được thực hiện ở tất cả các tư thế trong không gian, công việc hàn có thể thực hiện tại xưởng, tại công trường hoặc trực tiếp trên kết cấu đang lắp ghép. Gia công các sản phẩm bằng quá trình hàn có nhiều lợi thế so với nhiều quá trình gia công cơ khí khác, hàn có thể thực hiện liên kết tất cả các kim loại, hợp kim, có thể thực hiện liên kết hai kim loại khác nhau vì thế các sản phẩm gia công bằng hàn tương đối thấp, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Trong thời kỳ hiện nay, thiết bị hàn được tự động hóa nhiều, vật liệu và công nghệ hàn cũng tiên tiến hơn giảm thiểu tối đa sức lao động, người lao động hàn đang và sẽ có được nhiều lợi ích trong công việc.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Trình bày được các phương pháp gia công chế tạo phôi hàn;
- Trình bày được phạm vi ứng dụng của các phương pháp hàn: SMAW, GMAW, GTAW, FCAW, SAW …;
- Trình bày được nguyên lý, cấu tạo và vận hành thiết bị hàn: SMAW, GMAG, FCAW, SAW, GTAW …;

- Mô tả được phương pháp tính chế độ hàn và cách chọn chế độ hàn hợp lý;
- Nhận biết được các ký hiệu mối hàn, phương pháp hàn trên bản vẽ kỹ thuật;
- Trình bày và giải thích được quy trình hàn, chọn được vật liệu hàn, áp dụng vào thực tế của sản xuất;
- Mô tả được quy trình kiểm tra ngoại dạng mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế AWS, ISO;
- Giải thích được các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;
- Mô tả được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Trình bày được nguyên nhân và biện pháp phòng tránh khuyết tật của mối hàn;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn phòng cháy, chống nổ và cấp cứu người khi bị tai nạn xẩy ra;
- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Đọc được các ký hiệu vật liệu hàn, ký hiệu mối hàn, vị trí hàn trong các bản vẽ;
- Chế tạo được phôi hàn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ bằng mỏ cắt khí bằng tay, máy cắt khí con rùa;
- Gá lắp được các kết cấu hàn theo các vị trí khác nhau theo yêu cầu kỹ thuật;
- Đấu nối, vận hành, điều chỉnh được chế độ hàn trên các thiết bị hàn SMAW, GMAW, FCAW, GTAW …;
- Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn SMAW từ kết cấu đơn giản đến phức tạp các thép các bon thường, mối hàn đạt chất lượng theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;
- Hàn được các mối hàn GMAW các vị trí hàn từ 1F – 3F và từ 1G – 3G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn GTAW cơ bản;
- Sửa chữa được một số mối hàn bị sai hỏng, xác định được nguyên nhân và biện pháp khắc phục đề phòng;
- Bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ và phòng chống cháy nổ của nghề hàn;
- Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ;
- Xử lý được tình huống sơ cứu người bị nạn tại các công trình thi công;
- Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.
- Tổ chức, làm được công việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất kinh doanh;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

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

- Đánh giá hoạt động của cá nhân và một phần kết quả thực hiện của nhóm.

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	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.	90 giờ, 3 tín chỉ
2	NLCB-02	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	45 giờ, 2 tín chỉ
3	NLCB-03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2 tín chỉ
4	NLCB-04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15 giờ, 1 tín chỉ
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2 tín chỉ
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Đọc được các ký hiệu vật liệu hàn, ký hiệu mối hàn, vị trí hàn trong các bản vẽ.	190 giờ, 8 tín chỉ
8	NLCL-02	Chế tạo được phôi hàn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ bằng mỏ cắt khí bằng tay, máy cắt khí con rùa.	90 giờ, 4 tín chỉ
9	NLCL-03	Gá lắp được các kết cấu hàn theo các vị trí khác nhau theo yêu cầu kỹ thuật.	45 giờ, 2 tín chỉ
10	NLCL-04	Đấu nối, vận hành, điều chỉnh được chế độ hàn trên các thiết bị hàn SMAW, GMAW, FCAW, GTAW. Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn SMAW từ kết cấu đơn giản đến phức tạp các thép các bon thường, mối hàn đạt chất lượng theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ.	210 giờ, 9 tín chỉ
11	NLCL-05	Hàn được các mối hàn GMAW các vị trí hàn từ 1F – 3F và từ 1G – 3G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.	305 giờ, 14 tín chỉ

12	NLCL-06	Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn GTAW cơ bản.	120 giờ, 5 tín chỉ
13	NLCL-07	Bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ và phòng chống cháy nổ của nghề hàn. Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ.	90 giờ, 4 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao**		
14	NLNC-01	Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.	90 giờ, 3 tín chỉ
15	NLNC-02	Tổ chức, làm được công việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất kinh doanh.	120 giờ, 4 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề (giờ, tín chỉ): 1515 giờ, 64 tín chỉ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: CẮT GỌT KIM LOẠI
MÃ NGÀNH: 5520121

1. Giới thiệu chung về ngành:

Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề sử dụng các loại máy công cụ vạn năng và điều khiển theo chương trình số như: tiện, phay, bào, mài, doa … để chế tạo các chi tiết đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất và an toàn đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp trong lĩnh vực chế tạo máy, gia công và dịch vụ cơ khí, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề cắt gọt kim loại chủ yếu làm việc tại các phân xưởng, nhà máy, doanh nghiệp sản xuất, chế tạo thiết bị cơ khí, chi tiết máy, … trong môi trường công nghiệp. Vì vậy, người hành nghề phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, luôn rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Biết được các ký hiệu vật liệu cơ bản: gang, thép, các loại hợp kim …;
- Phân tích được các ký hiệu về dung sai, lắp ghép, sơ đồ lắp ghép, chuỗi kích thước;
- Trình bày được đặc điểm, cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số loại máy công cụ: Máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào, máy xọc, máy mài, máy tiện CNC, máy phay CNC, máy xung, máy cắt dây …;
- Trình bày được tính chất cơ lý của một số loại vật liệu làm dụng cụ cắt (dao, đá mài, vật liệu gia công kim loại và phi kim loại) và thép làm dao tiện, phay, bào, mũi khoan, mũi doa, đục, giũa … sau khi nhiệt luyện;

- Trình bày được đặc tính của lắp ghép, sai số về hình dáng hình học và vị trí tương quan, độ nhám bề mặt, chuỗi kích thước;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật, phạm vi ứng dụng của các dụng cụ đo, cách đo, đọc kích thước và hiệu chỉnh các loại thước cặp, panme, đồng hồ so, thước đo góc vạn năng, đồng hồ đo lỗ …;

- Nắm được nguyên lý hoạt động của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, công dụng, cách sử dụng một số loại dụng cụ điện dùng trong máy công cụ;

- Mô tả được các quy tắc, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, quy trình 5S cho cơ sở sản xuất, các biện pháp nhằm tăng năng suất;

- Trình bày được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp sử dụng, bảo quản các dụng cụ (gá, cắt, kiểm tra …) trên một số loại máy công cụ;

- Tiếp cận được một số phương pháp gia công cơ bản trên máy tiện CNC, máy phay CNC, máy gia công tia lửa điện … biết một số dạng sai hỏng, nguyên nhân và các biện pháp phòng tránh;

- Trình bày được quy trình công nghệ gia công một số chi tiết theo yêu cầu;

- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Vẽ được một số bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đúng yêu cầu kỹ thuật trên phần mềm vẽ kỹ thuật và gia công được chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Chuyển được ký hiệu dung sai thành các kích thước tương ứng để gia công theo yêu cầu;

- Sử dụng được các dụng cụ cắt cầm tay như: đục, giũa các mặt phẳng, khoan lỗ, cắt ren bằng bàn ren, ta rô, cưa tay;

- Sử dụng thành thạo một hoặc nhiều loại máy công cụ như: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào – xọc, máy mài, máy khoan – doa, máy tiện CNC, máy phay CNC;

- Sử dụng được các dụng cụ kiểm tra, dụng cụ đo;

- Mài được một số loại dao tiện, dao phay, dao bào, mũi khoan đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Phát hiện và sửa chữa được một số dạng sai hỏng thông thường của máy, đồ gá. Bảo dưỡng được một số thiết bị công nghệ cơ bản;

- Gia công được một số chi tiết máy định hình trên máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào – máy xọc, máy mài, máy khoan – máy doa, máy tiện CNC, máy phay CNC theo yêu cầu;

- Lập được qui trình công nghệ để gia công một sản phẩm dưới sự giám sát của cán bộ kỹ thuật;

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo đúng quy định;

- Lập được kế hoạch sản xuất và quản lý thực hiện kế hoạch, thực hiện quy trình 5S;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui 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.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, phối hợp giải quyết công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn, giám sát thợ bậc thấp hơn thực hiện nhiệm vụ xác định tại nơi làm việc;
- Chịu trách nhiệm cá nhân về kết quả công việc được phân công và trao đổi kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Chủ động khi thực hiện công việc;
- Chấp hành tốt ý thức tổ chức kỷ luật, thực hiện tác phong công nghiệp;
- Hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, trau rồi kiến thức chuyên môn;
- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học và thực tế sản xuất.

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	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.	90 giờ, 3 tín chỉ
2	NLCB-02	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	45 giờ, 2 tín chỉ
3	NLCB-03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2 tín chỉ
4	NLCB-04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15 giờ, 1 tín chỉ
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2 tín chỉ
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Vẽ được một số bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đúng yêu cầu kỹ thuật trên phần mềm vẽ kỹ thuật và gia công được chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật.	135 giờ, 6 tín chỉ
8	NLCL-02	Chuyển được ký hiệu dung sai thành các kích thước tương ứng để gia công theo yêu cầu. Sử dụng được các dụng cụ kiểm tra, dụng cụ đo.	60 giờ, 4 tín chỉ
9	NLCL-03	Sử dụng được các dụng cụ cắt cầm tay như: đục, giũa các mặt phẳng, khoan lỗ, cắt ren bằng bàn ren, ta rô, cưa tay.	120 giờ, 5 tín chỉ

10	NLCL-04	Sử dụng thành thạo một hoặc nhiều loại máy công cụ như: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào – xọc, máy mài, máy khoan – doa. Gia công được một số chi tiết máy định hình trên máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào – máy xọc, máy mài, máy khoan – máy doa theo yêu cầu.	390 giờ, 20 tín chỉ
11	NLCL-05	Sử dụng thành thạo một hoặc nhiều loại máy công cụ như: máy tiện CNC, máy phay CNC. Gia công được một số chi tiết máy định hình trên máy tiện CNC, máy phay CNC theo yêu cầu.	270 giờ, 12 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao**		
12	NLNC-01	Lập được qui trình công nghệ để gia công một sản phẩm dưới sự giám sát của cán bộ kỹ thuật. Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo đúng quy định.	195 giờ, 8 tín chỉ
13	NLNC-02	Lập được kế hoạch sản xuất và quản lý thực hiện kế hoạch, thực hiện quy trình 5S.	255 giờ, 8 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (giờ, tín chỉ): 1680 giờ, 74 tín chỉ.

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: Trung cấp
NGÀNH: Chăn nuôi thú y
MÃ NGÀNH: 55620119

1. Giới thiệu chung

Chăn nuôi thú y trình độ trung cấp là ngành, nghề hoạt động trong lĩnh vực chăn nuôi, chẩn đoán, điều trị, phòng bệnh, hướng dẫn kỹ thuật nhằm bảo vệ sức khỏe và phòng, chống dịch bệnh cho vật nuôi, góp phần nâng cao hiệu quả chăn nuôi, cung cấp cho xã hội các sản phẩm an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực có khả năng tư vấn thiết kế chuồng trại, hướng dẫn kỹ thuật về chăn nuôi, chẩn đoán, điều trị, phòng bệnh, hướng dẫn kỹ thuật về thú y; sản xuất kinh doanh chăn nuôi thú y; xây dựng, quản lý, điều hành các trang trại chăn nuôi và thực hiện được các nhiệm vụ khác liên quan đến lĩnh vực thú y. Có thể làm việc trong trang trại, doanh nghiệp chăn nuôi giống gia súc gia cầm, thuốc thú y, sản xuất thức ăn chăn nuôi; kinh doanh thuốc thú y, bệnh xá thú y, trung tâm dịch vụ nông nghiệp, các cơ quan nghiên cứu và chuyển giao công nghệ về chăn nuôi - thú y; các cơ quan quản lý nhà nước, hành chính sự nghiệp và các tổ chức khác có liên quan đến chăn nuôi - thú y. 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.

2.2. Yêu cầu chung

a. Yêu cầu về kiến thức

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất, tin học theo quy định.
- Trình bày được kiến thức cơ bản về giải phẫu và chức năng sinh lý các cơ quan, tổ chức, bộ máy của cơ thể động vật; dược lý học, kỹ thuật chăn nuôi, pháp luật có liên quan đến lĩnh vực chăn nuôi thú y;
- Phân tích được các nội dung cơ bản về chẩn đoán và phòng, trị các bệnh thông thường của vật nuôi; ưu, nhược điểm của các phương pháp khuyến nông, chuyển giao kỹ thuật về lĩnh vực chăn nuôi thú y;
- Trình bày được kiến thức cơ bản về khai thác và pha chế tinh dịch, thực hành sản khoa, chẩn đoán thú y;
- Mô tả được toàn bộ các công đoạn trong việc xây dựng và thực hiện quy trình phòng dịch bệnh; các bước công việc thực thiện quy trình nuôi dưỡng và chăm sóc các loại vật nuôi; các công việt thực hiện quy trình giết mổ, kiểm soát giết mổ và kiểm dịch động vật;

b. Yêu cầu về kỹ năng

- Nhận biết và phân tích được vị trí, hình thái, cấu tạo và chức năng sinh lý của các cơ quan, tổ chức và bộ máy trong cơ thể động vật;
- Phân biệt, sử dụng được các loại thuốc thú y, vắc xin và chế phẩm sinh học dùng trong thú y;
- Xây dựng và thực hiện được quy trình chăn nuôi, quy trình phòng bệnh, quy trình phòng chống dịch bệnh cho các loại vật nuôi;
- Tổ chức và thực hiện được các nội dung công việc vệ sinh thú y, chẩn đoán, phòng và điều trị các bệnh cho vật nuôi; các công việc trong quy trình giết mổ, kiểm soát giết mổ và kiểm dịch động vật; các công việc kiểm nghiệm sản phẩm động vật và các biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thú y sản phẩm có nguồn gốc động vật;
- Áp dụng, chuyển giao các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thực tiễn sản xuất trong lĩnh vực chăn nuôi - thú y.
- Sử dụng được các biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, không gây ô nhiễm môi trường, tạo ra nền sản xuất nông nghiệp bền vững và phát triển.
- Có kỹ năng học và tự học, tư duy theo hệ thống và khả năng sáng tạo, lập kế hoạch, quản lý thời gian, tổ chức và làm việc theo nhóm một cách hiệu quả.
- Lựa chọn giải pháp marketing, phát triển thị trường phù hợp trong thực tế.
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Sử dụng 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.

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có phẩm chất đạo đức tốt và nhận thức đúng đắn về nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc;
- Trung thực và có tính kỷ luật cao, có khả năng làm việc độc lập, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao; lao động có chất lượng và năng suất cao;
- Tự chịu trách nhiệm về công việc của mình trước cơ quan, doanh nghiệp và chính quyền nơi mình công tác;
- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm;
- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên khác trong nhóm;
- Chủ động, sáng tạo, khoa học, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc.

3. Các năng lực của ngành

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		**13**
1	NLCB-01	Khả năng phân tích, so sánh, hình thành quan quan điểm toàn diện, lịch sử cụ thể trong nhận thức và giải quyết các vấn đề, rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức góp phần thực hiện thắng lợi sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.	2
2	NLCB-02	Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị - xã hội; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam; vận dụng các kiến thức 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.	1
3	NLCB-03	Sử dụng Tiếng Anh cơ bản, đạt Bậc 1 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.	4
4	NLCB-04	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; 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.	2

5	NLCB-05	Các kỹ thuật cơ bản về thể dục, thể thao; giúp người học tập luyện để nâng cao sức khỏe, phát triển thể lực, tầm vóc, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện.	2
6	NLCB-06	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, một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội hiện nay; 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.	2
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		**48**
7	NLCL-01	Giải phẫu và chức năng sinh lý của từng tổ chức, từng cơ quan, từng hệ thống trong cơ thể vật nuôi ở điều kiện sống bình thường	2
8	NLCL-02	Chọn giống, sử dụng thức ăn và quy trình chăn nuôi, vệ sinh, phòng, chống dịch bệnh cho các loại vật nuôi	9
9	NLCL-03	Sử dụng các dược phẩm, dụng cụ thú y trong phòng, trị bệnh cho vật nuôi	2
10	NLCL-04	Nguyên nhân, triệu chứng, phương pháp phẫu thuật, phòng trị bệnh ngoại - sản khoa cho gia súc.	2
11	NLCL-05	Khai thác, pha chế, bảo quản, đánh giá được chất lượng tinh dịch và dẫn tinh cho gia súc	2
12	NLCL-06	Nuôi cấy vi sinh vật, làm và xem tiêu bản vi trùng, chẩn đoán, biện pháp phòng bệnh truyền nhiễm thường gặp ở gia súc, gia cầm	3
13	NLCL-07	Các phương pháp khám, chẩn đoán, lập phác đồ và điều trị các bệnh nội khoa, ký sinh trùng cho vật nuôi.	6
14	NLCL-08	Phân biệt thịt gia súc bình thường với gia súc bệnh và xử lý những trường hợp không đạt tiêu chuẩn vệ sinh thú y thực phẩm	2
15	NLCL-09	Các quy định của Nhà nước về phòng chống dịch bệnh; kiểm dịch động vật, sản phẩm động vật, kiểm soát giết mổ động vật, kiểm tra vệ sinh thú y; quản lý thuốc thú y.	2
16	NLCL-10	Chăm sóc, quản lý, phòng và trị bệnh cho cá	2

17	NLCL-11	Các phương pháp quản lý, công tác bảo vệ môi trường	2
18	NLCL-12	Công tác phòng bệnh, chữa bệnh và các biện pháp ngăn chăn dịch dịch thường gặp trên đàn gia súc, gia cầm một cách độc lập tại cơ sở.	14
III	**Năng lực nâng cao (tự chọn)**		**5**
19	NLNC-01	Các giải pháp marketing, phát triển thị trường phù hợp trong từng bối cảnh	2
20	NLNC-02	Kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng và trị bệnh cho thú cưng, dịch vụ chăm sóc thú cưng, của hàng kinh doanh thuốc thú y và thức ăn chăn nuôi	3

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành:

- Khối lượng kiến thức toàn khóa: 1695 giờ (64 tín chỉ)
- Số lượng môn học/mô đun: 27
- Khối lượng học tập các môn học chung: 255 giờ (11 tín chỉ).
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1440 giờ (53 tín chỉ).
- Khối lượng lý thuyết: 425 giờ; thực hành, thực tập: 1433 giờ

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: CNKT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ
MÃ NGÀNH: 5510303

1. Giới thiệu chung về ngành

Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ trung cấp là nghề thực hiện các công việc trong lĩnh vực dân dụng và công nghiệp như: Sửa chữa thiết bị điện, điện tử; thiết kế, lập trình, lắp đặt, kiểm tra, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống các thiết bị điện, điện tử, tự động hóa... đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại các phân xưởng sản xuất, trong nhà máy hoặc các cơ sở sản xuất kinh doanh, có thể tự mở cửa hàng, trung tâm bảo trì sửa chữa nên môi trường và điều kiện làm việc đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: kiến trúc nhà xưởng và mặt bằng sản xuất hợp lý, các loại thiết bị, dụng cụ phù hợp với tiêu chuẩn của từng công việc; các phần mềm giám sát, quản lý sản phẩm; hệ thống thông tin liên lạc tốt; và có các quy định nội bộ về chuẩn trong lao động, sản xuất. Người hành nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử sẽ trực tiếp tham gia: lắp đặt thiết bị điện, điện tử; thiết kế

và lắp ráp mạch điện tử; sửa chữa thiết bị điện, điện tử; thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng và công nghiệp; vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống điều khiển tự động hóa trong công nghiệp; tư vấn giám sát và điều hành các dự án thuộc lĩnh vực điện, điện tử; kinh doanh thiết bị điện, điện tử.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a. Yêu cầu về kiến thức:

- Giải thích được chính xác quy cách, tính chất của các loại vật liệu, linh kiện thường dùng trong lĩnh vực điện, điện tử;
- Phân tích tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các thiết bị điện, điện tử;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp;
- Trình bày được phương pháp sử dụng các thiết bị đo, dụng cụ cầm tay vào nghề điện, điện tử;
- Phân tích quy trình lắp đặt, vận hành hệ thống điện, điện tử;
- Liệt kê trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;
- Giải thích được cách thực hiện công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác với các thành viên trong nhóm đạt được mục tiêu đã đề ra;
- 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 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.
- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật của nghề (Bản vẽ sơ đồ nguyên lý, bản vẽ sơ đồ lắp đặt,); thống kê được thiết bị, vật tư và linh kiện cần cho mạch điện;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ hỗ trợ cầm tay nghề điện, điện tử;
- Lắp ráp được các mạch điện tử cơ bản;
- Thực hiện lắp đặt thiết bị điện, điện tử;
- Đo, kiểm tra, sửa chữa các thiết bị điện, điện tử căn bản trong công nghiệp và dân dụng;
- Thi công, vận hành đúng quy trình hệ thống phân phối cung cấp điện;
- Lắp đặt, vận hành đúng quy trình hệ thống điện dân dụng và công nghiệp;
- Vận hành được thiết bị trong dây chuyền sản xuất tự động hóa;

- Giải đáp được các thắc mắc, từ đó lập được kế hoạch cung cấp các yêu cầu và lựa chọn được sản phẩm đáp ứng nhu cầu cho khách hàng;

- Hỗ trợ các thành viên trong nhóm để đảm bảo đạt mục tiêu đã đề ra;

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

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

b. Yêu cầu về kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ hỗ trợ cầm tay nghề điện, điện tử;

- Đọc được chính xác các bản vẽ kỹ thuật của nghề (Bản vẽ sơ đồ lắp ráp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý); liệt kê được vật tư, linh kiện cần cho mạch điện;

- Lắp ráp thuần thục các thiết bị điện, điện tử;

- Đo, kiểm tra, sửa chữa thành thạo các thiết bị điện, điện tử;

- Tính toán, thiết kế được mạch điện tử và các hệ thống hệ thống điện dân dụng, công nghiệp theo đúng yêu cầu;

- Sử dụng thuần thục các phần mềm thiết kế điện, điện tử;

- Lắp ráp các mạch điện tử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lập được kế hoạch, tổ chức và thực hiện lắp đặt hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp;

- Vận hành thuần thục hệ thống phân phối cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, công nghiệp và các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp;

- Lập trình vi điều khiển, PLC cho hệ thống điện, điện tử;

- Sử dụng thuần thục các phần mềm ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành, quản lý và tổ chức sản xuất;

- Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;

- Giải đáp được các thắc mắc, từ đó lập được kế hoạch cung cấp các yêu cầu và lựa chọn được sản phẩm đáp ứng nhu cầu cho khách hàng;

- Hỗ trợ các thành viên trong nhóm hay bộ phận để đảm bảo đạt mục tiêu đã đề ra.

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

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng làm việc độc lập, có kỹ năng làm việc theo nhóm, tổ chức sản xuất và áp dụng công nghệ.

- Có tư duy độc lập sáng tạo; có kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình logic, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

- Sử dụng tiếng anh hiệu quả trong công việc.

- Biết một số phần mêm tin học liên quan đến ngành học

3. Các năng lực của ngành:

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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2 tín chỉ
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15 giờ, 1 tín chỉ
3	NLCB-03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2 tín chỉ
4	NLCB-04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1 tín chỉ
5	NLCB-05	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	45 giờ, 2 tín chỉ
6	NLCB-06	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.	90 giờ, 3 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Trình bày được khái niệm về ISO và những nguyên nhân gây ra tai nạn, tác hại của dòng điện tác dụng đến cơ thể người, biện pháp an toàn điện. Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng hoặc nhà máy; sử dụng được các phương tiện bảo hộ cá nhân phổ biến.	45 giờ, 2 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
8	NLCL-02	Có thái độ tích cực và hành vi hợp tác, trách nhiệm khi tham gia các hoạt động tập thể, nhóm. Có thái độ ứng xử và hành vi giao tiếp đúng mực, văn minh, kiểm soát được thời gian của bản thân.	30 giờ, 2 tín chỉ
9	NLCL-03	Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử.	45 giờ, 2 tín chỉ
10	NLCL-04	Trình bày được khái niệm cơ bản về mạch điện, các đại lượng đặc trưng của dòng điện xoay chiều hình sin. Trình bày được khái niệm mạch điện xoay chiều 3 pha và các phương pháp giải mạch điện 3 pha.	30 giờ, 2 tín chỉ
11	NLCL-05	Nhận dạng và phân loại được các loại khí cụ điện. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại khí cụ điện thông dụng. Tính chọn được các loại khí cụ điện theo yêu cầu của phụ tải, kiển tra phát hiện sửa chữa được hư hỏng của khí cụ điện thường gặp.	45 giờ, 2 tín chỉ
12	NLCL-06	Phân tích được nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo lường cơ bản, cảm biến trong các thiết bị, hệ thống điện. Sử dụng hợp lý các loại dụng cụ đo, các loại cảm biến vào các ứng dụng cụ thể nhằm đáp ứng được yêu cầu công nghệ.	45 giờ, 2 tín chỉ
13	NLCL-07	Vận dụng được các kiến thức để đọc được các ký hiệu trên bản vẽ điện và lập được một bản vẽ kỹ thuật nói chung và bản vẽ điện nói riêng; sử dụng được phần mềm autocad để vẽ mạch điện.	45 giờ, 2 tín chỉ
14	NLCL-08	Trình bày được cấu tạo, kí hiệu, nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử, bán dẫn như: điện trở, tụ điện, cuộn cảm, diode, transistor, thyristor, triac, diac...Thực hiện	45 giờ, 2 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
		được các phép đo kiểm tra để xác định được cực tính, tình trạng của các linh kiện nói trên; phân tích được nguyên lý hoạt động của một số mạch điện ứng dụng sử dụng các linh kiện điện tử, bán dẫn thông dụng.	
15	NLCL-09	Lắp đặt được các hệ thống điều khiển tự động ứng dụng trong đời sống sinh hoạt, công nghiệp như hệ thống đo nhiệt độ và điều khiển điện.	75 giờ, 3 tín chỉ
16	NLCL-10	Phân tích được nguyên lý làm việc máy biến áp, động cơ KĐB 3 pha, 1 pha. Tính toán được các thông số để xác định các tham số máy biến áp và sửa chữa quấn lại được máy biến áp có công suất nhỏ.	90 giờ, 4 tín chỉ
17	NLCL-11	Thiết kế thành công hệ thống điều khiển đèn giao thông tại một ngã tư, hệ thống chuông giảng đường, và một số ứng dụng đơn giản khác sử dụng PLC làm bộ điều khiển trung tâm.	90 giờ, 4 tín chỉ
18	NLCL-12	Tính toán được phụ tải điện, thiết kế trạm biến áp, tính toán tổn thất, lựa chọn các phần tử trong mạng phân phối trung và hạ áp.	75 giờ, 3 tín chỉ
19	NLCL-13	Đo, kiểm tra, sửa chữa thành thạo các thiết bị điện, điện tử.	45 giờ, 2 tín chỉ
20	NLCL-14	Khảo sát được tính ổn định của hệ thống và đánh giá chất lượng quá trình quá độ của hệ thống điều khiển tuyến tính.	90 giờ, 4 tín chỉ
21	NLCL-15	Sử dụng công cụ thiết kế và mô phỏng mạch in thuần thục	90 giờ, 4 tín chỉ
22	NLCL-16	Sử dụng thuần thục các phần mềm ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành, quản lý và tổ chức sản xuất.	45 giờ, 2 tín chỉ
23	NLCL-17	Đọc được các sơ đồ nguyên lý làm việc	75 giờ, 3 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
		mạch thủy lực, khí nén máy công cụ đơn giản.	
III	**Năng lực nâng cao**		
24	NLNC-01	Sửa chữa được các thiết bị điện thông dụng trong đời sống, xã hội thông dụng.	75 giờ, 3 tín chỉ
25	NLNC-02	Sử dụng và vận hành một số hệ thống rô bốt công nghiệp.	75 giờ, 3 tín chỉ
26	NLNC-03	Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết các vấn đề trong thực tế sản xuất tại xưởng, trường hoặc tại các công ty, xí nghiệp, …. (gọi chung là doanh nghiệp) một cách hợp lý, khoa học.	270 giờ,6 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (1605 giờ, 65 tín chỉ).

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: ĐIỆN CN& DÂN DỤNG
MÃ NGÀNH: 5520223

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

- Điện công nghiệp và dân dụng trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên lắp đạt, vận hành, bảo dưỡng động cơ, máy phát điện, sửa chữa hệ thống điện dân dụng, thiết bị điện gia dụng, thiết bị điều khiển và cảnh báo, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

- Người hành nghề Điện công nghiệp và dân dụng làm việc trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh về công nghệ; sửa chữa thiết bị điện gia dụng và dân dụng.

- Các công việc của ngành, nghề chủ yếu được thực hiện tại các phân xưởng, nhà máy, công ty sản xuất và kinh doanh với điều kiện làm việc thuận lợi, đảm bảo an toàn - vệ sinh và hiệu quả kinh tế.

- Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc.

- Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, tin học để mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề.

- Tư vấn các sản phẩm về điện, điện tử và tự động hóa.

2. Yêu cầu chung của ngành/nghề:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Vận dụng được các kiến thức lý thuyết cơ bản về kỹ thuật điện, kỹ thuật điện tử, kỹ thuật số, vẽ kĩ thuật, cơ ứng dụng để tiếp thu các kiến thức chuyên ngành thuộc phạm vi đào tạo

- Giải quyết một cách sáng tạo các bài toán kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện, lắp đặt hệ thống điện dân dụng

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện thông dụng; đọc được bản vẽ thiết kế cấp điện của mạng điện hạ áp, tính toán được các thông số cơ bản của mạng điện để lựa chọn các thiết bị đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Sử dụng được các loại dụng cụ đo điện và không điện;

- Sơ cứu được nạn nhân bị tai nạn lao động, bị điện giật;

- Lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa được hệ thống điện dân dụng và các thiết bị điện gia dụng như: hệ thống điện căn hộ, bàn là, nồi cơm điện, bình nước nóng, lò vi sóng, máy giặt, máy bơm nước, máy phát điện một pha;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa được các thiết bị nhiệt gia dụng và lắp đặt bảo dưỡng các thiết bị lạnh gia dụng;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa được các thiết bị tự động điều khiển dân dụng;

- Tham gia thi công được các công trình chiếu sáng dân dụng;

- Sử dụng có hiệu quả và tiết kiệm năng lượng đảm bảo chuẩn 5S;

- Thực hiện được các nhiệm vụ, công việc đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ;

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

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

- Có phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy hệ thống và tư duy phân tích, khả năng trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc hiệu quả trong nhóm (đa ngành), hội nhập được trong môi trường quốc tế

- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu và học tập suốt đời, nhanh chóng thích ứng với Khoa học - Kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

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

- Có khả năng học tập mở rộng kiến thức và nâng cao trình độ tay nghề, học liên thông trình độ hoặc học lên đại học chuyên ngành; không ngừng phát triển kỹ năng nghề.

c) 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;

- Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên 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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2 tín chỉ
2	NLCB - 02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15 giờ, 1 tín chỉ
3	NLCB - 03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2 tín chỉ
4	NLCB - 04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1 tín chỉ
5	NLCB - 05	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ	45 giờ, 2 tín chỉ
6	NLCB - 06	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.	90 giờ, 3 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL - 01	- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động	45 giờ, 2 tín chỉ
8	NLCL – 02	- Trình bày các kỹ năng giao tiếp, quản lý thời gian, nhóm….vận dụng các kiến thức đã học thực hiện được các kỹ năng cần thiết - Trình bày được về khái niệm doanh nghiệp, các loại hình DN…. Thực hiện được các bài tập nhằm xác định ý tưởng kinh doanh….	75 giờ, 4 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
9	NLCL - 03	- Vận dụng được các định luật để giải mạch điện một chiều, xoay chiều - Tính chọn được các loại khí cụ điện theo yêu cầu của phụ tải, kiển tra phát hiện sửa chữa được hư hỏng của khí cụ điện thường gặp -Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong; -Thực hiện được các thí nghiệm đối với các loại cảm biến và các thiết bị đo lường cơ bản.	165 giờ, 9 tín chỉ
10	NLCL - 04	- Phân tích được nguyên lý hoạt động của một số mạch điện ứng dụng sử dụng các linh kiện điện tử, bán dẫn thông dụng; - Thiết kế hoàn chỉnh được hệ thống điện dân dụng như nhà ở, các công trình xây dựng dân dụng; - Lắp ráp được các mạch ứng dụng kỹ thuật số trong thực tế.	243 giờ, 10 tín chỉ
11	NLCL - 05	- Tính toán được các thông số để xác định các tham số máy biến áp và sửa chữa quấn lại được máy biến áp có công suất nhỏ. Sửa chữa được cuộn dây động cơ 1 pha và 3 số liệu có sẵn - Lắp ráp và sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy tiện, máy doa… -Viết được chương trình điều khiển cho các ứng dụng đơn giản sử dụng bộ PLC làm bộ điều khiển trung tâm - Tính toán được phụ tải điện, thiết kế trạm biến áp, tính toán tổn thất, lựa chọn các phần tử trong mạng phân phối trung và hạ áp.	318 giờ, 15 tín chỉ
12	NLCL- 06	- Sử dụng thành thạo và sửa chữa được những hư hỏng thường gặp của thiết bị điện gia dụng, thương nghiệp - Lắp đặt được các hệ thống nước điện, nước dân dụng..	240 giờ, 9 tín chỉ
13	NLCL - 07	-Vận dụng các phím tắt cũng như các câu lệnh, vẽ sơ đồ nguyên lý và thiết kế được mạch in từ đơn gian đến phức tạp - Tính toán được các ma trận, phương trình đặc trưng của rôbốt, bảng DH mô tả các khâu, khớp của rôbốt. Mô phỏng được các chuyển động của	150 giờ, 6 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
		robot, điều khiển được một số robot công nghiệp cơ bản đúng qui trình kỹ thuật các robot công nghiệp,...	
III	**Năng lực nâng cao**		
14	NLNC - 01	- Vận dụng những kiến thức đã học được trong trường, tập làm quen với việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong doanh nghiệp. Từ đó có thể lên phương án, kế hoạch, tiến độ sản xuất theo một dạng sản phẩm nào đó trong doanh nghiệp, hoặc theo yêu cầu thực tiễn. - Lắp đặt hoặc sửa chữa các thiết bị điện, kiểm tra các sản phẩm thực tế trong doanh nghiệp, cơ sở sản xuất đạt yêu cầu kỹ thuật, số lượng, thời gian, tổ chức và an toàn. - Tự giác, kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau, có tính kiên trì, cẩn thận, chính xác trong công việc.	90 giờ, 2 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề 1536 giờ (tương đương 66 TC)

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP
MÃ NGÀNH: 5520227

1. Giới thiệu chung về ngành

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

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

kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện.

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

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

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

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

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các thiết bị điện, khí cụ điện và vật liệu điện;

- Trình bày được các phương pháp đo các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Trình bày được 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.

b). Yêu cầu về kỹ năng:

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

- Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

- Lắp đặt được các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;

- Thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và các biện pháp sơ, cấp cứu người bị điện giật;

- Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;

- Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;

- Tháo lắp được các loại vật liệu điện, khí cụ điện;

- Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

- Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ;

- Vẽ và phân tích được chính xác sơ đồ dây quấn stato của động cơ không đồng bộ một pha, ba pha;

- Tính toán, quấn lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn;

- Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;

- Tháo lắp và sửa chữa được các khí cụ điện đúng theo thông số của nhà sản xuất;

- Xác định được hư hỏng và sửa chữa được các thiết bị điện gia dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất;

- Lắp đặt được hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình theo bản vẽ thiết kế;

- Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng hoặc nhà máy;

- Lắp đặt, sửa chữa được các mạch mở máy, dừng máy cho động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;

- Lắp ráp được các mạch bảo vệ và tín hiệu;

- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy khoan, máy tiện, phay, bào, mài ... và các máy sản xuất như cầu trục, thang máy, lò điện...;

- Lắp ráp, cài đặt được các mạch điện cảm biến;

- Sửa chữa, thay thế được các mạch điện cảm biến;

- Tính, chọn được dây dẫn, bố trí hệ thống điện phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng trong một tòa nhà, phân xưởng hoặc nhà máy;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

c) 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 dễ làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;

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

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

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

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB – 01	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2 TC
2	NLCB – 02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15 giờ, 1 TC
3	NLCB – 03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2 TC
4	NLCB – 04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1 TC
5	NLCB – 05	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	45 giờ, 2 TC
6	NLCB – 06	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.	90 giờ, 4 TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL – 01	- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động	45 giờ, 2 TC
8	NLCL – 02	- Trình bày các kỹ năng giao tiếp, quản lý thời gian, nhóm….vận dụng các kiến thức đã học thực hiện được các kỹ năng cần thiết - Trình bày được về khái niệm doanh nghiệp, các loại hình DN…. Thực hiện được các bài tập nhằm xác định ý tưởng kinh doanh….	75 giờ, 4 TC
9	NLCL – 03	- Vận dụng được các định luật để giải mạch điện một chiều, xoay chiều - Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong; - Tính chọn được các loại khí cụ điện theo yêu cầu của phụ tải, kiển tra phát hiện sửa chữa được hư hỏng của khí cụ điện thường gặp	120 giờ,6 TC
10	NLCL - 04	- Sử dụng được bộ đồ nghề điện đúng kỹ thuật để lắp ráp và sửa chữa được các mạch điện chiếu sáng trong công nghiệp và dân dụng; - Phân tích được nguyên lý hoạt động của một số mạch điện ứng dụng sử dụng các linh kiện điện tử, bán dẫn thông dụng;	165 giờ,8 TC

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
		- Thiết kế hoàn chỉnh được hệ thống điện dân dụng như nhà ở, các công trình xây dựng dân dụng; - Lắp đặt được các hệ thống đèn chiếu sáng thông dụng trong sinh hoạt, công nghiệp.	
11	NLCL - 05	-Thực hiện được các thí nghiệm đối với các loại cảm biến và các thiết bị đo lường cơ bản. - Tính toán được các thông số để xác định các tham số máy biến áp và sửa chữa quấn lại được máy biến áp có công suất nhỏ. Sửa chữa được cuộn dây động cơ 1 pha và 3 số liệu có sẵn - Lắp ráp và sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy tiện, máy doa… - Viết được chương trình điều khiển cho các ứng dụng đơn giản sử dụng bộ PLC làm bộ điều khiển trung tâm	345 giờ,15TC
12	NLCL- 06	- Tính toán được phụ tải điện, thiết kế trạm biến áp, tính toán tổn thất, lựa chọn các phần tử trong mạng phân phối trung và hạ áp. - Giải thích được nguyên lý làm việc, tính toán những bộ biến đổi AC - DC. Cài đặt vận hành được biến tần một cách thành thạo. - Thiết kế và lắp được các mạch khí nén và điện khí nén cơ bản. - Phân tích và thực hiện được các phương pháp điều chỉnh tốc độ của hệ truyền động điện	210 giờ,10TC
13	NLCL - 07	- Lắp đặt được các hệ thống điều khiển tự động ứng dụng trong đời sống sinh hoạt - Lắp ráp được các mạch ứng dụng kỹ thuật số trong thực tế.	120 giờ,5 TC
III	**Năng lực nâng cao**		
14	NLNC - 08	- Doanh nghiệp, cơ sở sản xuất đạt yêu cầu kỹ thuật, số lượng, thời gian, tổ chức và an toàn. - Tự giác, kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau, có tính kiên trì, cẩn thận, chính xác trong công việc.	90 giờ, 2 TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành 1425 giờ (**64** tín chỉ)

CHUẨN ĐẦU RA

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: KT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
MÃ NGÀNH: 5520205

1. Giới thiệu chung về ngành

- Người học sau khi ra trường có phẩm chất chính trị tốt, có đạo đức nghề nghiệp; có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về ngành nghề và kỹ năng thực hành; có thái độ nghề nghiệp đúng đắn để có thể làm việc trong các lĩnh vực công nghệ thông tin. Đảm nhận các công việc về sửa chữa, lắp đặt điện lạnh dân dụng và ở các cơ quan, đơn vị và doanh nghiệp.

- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu và học tập suốt đời, nhanh chóng thích ứng với Khoa học - Kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

- Có khả năng giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong;

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

- Hiểu được phương pháp, quy trình thực hiện xanh hóa trong thực hiện các công việc của nghề;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Trình bày được 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt trong hệ thống lạnh;
- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề;
- Giám sát và thực hiện được công tác an toàn trong lĩnh vực của nghề;
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống điều hòa không khí cục bộ đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Kiểm tra được các thông số kỹ thuật hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;
- Sửa chữa được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các các hệ thống lạnh;
- Sửa chữa được một số hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh;
- Đánh giá được tác động môi trường của môi chất lạnh và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường khi thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Đề xuất được phương án tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu phế thải khi thực hiện các lĩnh vực của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- 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.

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm.

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

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB – 01	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
2	NLCB – 02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15 giờ, 1 tín chỉ
3	NLCB – 03	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2 tín chỉ
4	NLCB – 04	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1 tín chỉ
5	NLCB – 05	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	45 giờ, 2 tín chỉ
6	NLCB – 06	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.	90 giờ, 4 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL – 01	- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động	45 giờ, 2 tín chỉ
8	NLCL – 02	- Trình bày các kỹ năng giao tiếp, quản lý thời gian, nhóm vận dụng các kiến thức đã học thực hiện được các kỹ năng cần thiết.	75 giờ , 4 tín chỉ
9	NLCL – 03	Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong; - Vận dụng được các định luật để giải mạch điện một chiều, xoay chiều	75 giờ , 4 tín chỉ
10	NLCL – 04	- Lựa chọn được các vật liệu để lắp đặt và sửa chữa hệ thống điện lạnh - Phân tích được các quá trình bay hơi thu nhiệt, ngưng tụ toả nhiệt của hệ thống lạnh và điều hoà không khí - Lựa chọn dụng cụ đo cho phù hợp với công việc: Chọn độ chính xác của các dụng cụ đo, thang đo và xử lý được kết quả đo - Lắp đặt được các hệ thống đèn chiếu sáng thông dụng trong sinh hoạt, công nghiệp.	180 giờ, 9 tín chỉ
11	NLCL – 05	- Phân tích được nguyên lý hoạt động của một số mạch điện ứng dụng sử dụng các linh kiện điện tử, bán dẫn thông dụng; - Hàn được các mối hàn thông dụng bằng hàn hồ quang tay phục vụ cho công việc lắp đặt và sửa chữa điều hòa máy lạnh - Lắp ráp được các mạch ứng dụng kỹ thuật số trong thực tế	135 giờ, 6 tín chỉ

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
12	NLCL- 06	- Tính toán được các thông số để xác định các tham số máy biến áp và sửa chữa quấn lại được máy biến áp có công suất nhỏ. Sửa chữa được cuộn dây động cơ 1 pha và 3 số liệu có sẵn - Lắp ráp và sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy tiện, máy doa… - Viết được chương trình điều khiển cho các ứng dụng đơn giản sử dụng bộ PLC làm bộ điều khiển trung tâm	270 giờ, 12 tín chỉ
13	NLCL – 07	- Gia công được đường ống dùng trong kỹ thuật lạnh, nhận biết, kiểm tra, đánh giá tình trạng các thiết bị, phụ kiện của hệ thống lạnh, lắp đặt, kết nối, vận hành các thiết bị và mô hình các hệ thống lạnh điển hình - Sửa chữa được nhưng sai hỏng của hệ thống lạnh, điều hoà không khí, máy lạnh thương nghiệp - Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hoà cục bộ đúng quy trình kỹ thuật; - Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các hệ thống ĐHKK trung tâm đúng yêu cầu kỹ thuật. -Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và trình bày các phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sữa chữa hệ thống điều hòa không khí trong ô tô - Thực hành lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và đo kiểm tra, đánh giá các hệ thống lạnh công nghiệp.	436 giờ, 19 tín chỉ
14	NLCL - 08	- Vận dụng các phím tắt cũng như các câu lệnh, vẽ sơ đồ nguyên lý và thiết kế được mạch in từ đơn gian đến phức tạp. -Thực hiện được các thí nghiệm đối với các loại cảm biến và các thiết bị đo lường cơ bản.	120 giờ, 5 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao**		
15	NLNC - 01	- Vận dụng những kiến thức đã học được trong trường, tập làm quen với việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong doanh nghiệp. Từ đó có thể lên phương án, kế hoạch, tiến độ sản xuất theo một dạng sản phẩm nào đó trong doanh nghiệp, hoặc doanh nghiệp yêu cầu. - Lắp đặt hoặc sửa chữa các thiết bị điện, kiểm tra các sản phẩm thực tế trong doanh nghiệp, cơ sở sản xuất đạt yêu cầu kỹ thuật, số lượng, thời gian, tổ chức và an toàn. - Tự giác, kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau, có tính kiên trì, cẩn thận, chính xác trong công việc.	90 giờ, 2 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề 1681 giờ (75 tín chỉ)

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: THỐNG KÊ
MÃ NGÀNH: 5460201

1. Giới thiệu chung về ngành

Chương trình đào tạo ngành Thống kê nhằm giúp tạo ra nguồn nhân lực đủ năng lực chuyên môn, đầy đủ sức khỏe, phẩm chất đạo đức tốt để phục vụ cho sự phát triển của kinh tế xã hội Việt Nam trong bối cảnh hội nhập…

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo cử nhân Thống kê là trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống thông tin, thông tin thống kê, điều tra dữ liệu thống kê, các xây dựng và sử dụng mô hình.

Thống kê, một công cụ để phân tích và dự đoán số liệu thống kê được sử dụng trong nhóm Tổ chức thương mại hoặc cơ quan nhà nước.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Hiểu biết về hệ thống kiến thức cơ bản về kinh tế xã hội, quản lý và quản trị kinh doanh;
- Nắm vững các kiến thức chuyên sâu về thống kê bao gồm: tổ chức hệ thống thông tin thống kê; các kiến thức về quá trình thu thập dữ liệu; các phương pháp mô tả, phân tích, và dự báo thống kê.
- Nắm vững các tình huống vận dụng các mô hình phân tích thống kê trong các tổ chức kinh tế, tài chính và doanh nghiệp.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Có kỹ năng thu thập dữ liệu thống kê; xây dựng và tính toán hệ thống chỉ tiêu thống kê; sử dụng các công cụ và phần mềm thống kê để thu thập, tổng hợp, phân tích dữ liệu và dự báo thống kê phục vụ cho việc quản lý và hoạch định chính sách kinh tế xã hội ở các ngành, các cấp khác nhau;
- Có kỹ năng phân tích định tính và định lượng, sử dụng các mô hình thống kê trong các lĩnh vực kinh tế, quản lý và kinh doanh ở cấp vĩ mô và vi mô;
- Có kỹ năng giao tiếp bằng văn bản; viết báo cáo và thuyết trình chuyên môn liên quan tới kế hoạch, chiến lược và thực thi các mảng hoạt động được giao;
- Có kỹ năng làm việc độc lập, kỹ năng làm việc nhóm năng động và đa dạng;
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

- Có năng lực hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; Có năng lực điều phối hoạt động nhịp nhàng, liên kết trong công tác thống kê và hoạt động xã hội khác.

- Năng lực tự đánh giá chất lượng công việc, đúc kết kinh nghiệm và hình thành kỹ năng tư duy, sáng tạo trong thực hiện công việc.

3. Các năng lực của ngành:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, TC)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15giờ, 1TC
3	NLCB-03	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	45 giờ, 2TC
4	NLCB-04	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	90 giờ, 3TC
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1TC
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Có kỹ năng thu thập dữ liệu thống kê; xây dựng và tính toán hệ thống chỉ tiêu thống kê; sử dụng các công cụ và phần mềm thống kê để thu thập, tổng hợp, phân tích dữ liệu và dự báo thống kê phục vụ cho việc quản lý và hoạch định chính sách kinh tế xã hội ở các ngành, các cấp khác nhau;	270 giờ, 13TC
8	NLCL-02	Có kỹ năng giao tiếp bằng văn bản; viết báo cáo và thuyết trình chuyên môn liên quan tới kế hoạch, chiến lược và thực thi các mảng hoạt động được giao;	540 giờ, 20TC
9	NLCL-03	Có kỹ năng phân tích định tính và định lượng, sử dụng các mô hình thống kê trong các lĩnh vực kinh tế, quản lý và kinh doanh ở cấp vĩ mô và vi mô;	390 giờ, 15TC
III	**Năng lực nâng cao**		

10	NLNC-01	Có kỹ năng làm việc độc lập, kỹ năng làm việc nhóm năng động và đa dạng;	45 giờ, 2TC

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

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.500 giờ tương đương 61 tín

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH/NGHỀ: MARKETING THƯƠNG MẠI
MÃ NGÀNH/NGHỀ: 5340118

1. Giới thiệu chung về ngành (mô tả):

- Đào tạo cử nhân Marketing thương mại có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khoẻ tốt; hiểu biết những kiến thức cơ bản về kinh tế - kinh doanh ; có kiến thức toàn diện về quản trị nguồn nhân lực, quản trị bán hàng, hành vi khách hàng, quản trị marketing, thương hiệu, truyền thông; thành thạo các kỹ năng về nghiệp vụ marketing thương mại, đảm bảo năng lực cơ bản thực hiện các nhiệm vụ và công việc nhằm phát hiện ra các nhu cầu, mong muốn của khách hàng, sáng tạo giá trị, cung ứng giá trị nhằm thỏa mãn nhu cầu của các bên tham gia quá trình trao đổi của doanh nghiệp với khách hàng một cách hiệu quả nhất đồng thời có khả năng tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ nhằm đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp của xã hội.

- Người học sẽ được học những môn thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương theo chương trình khung của Bộ Lao động TB&XH, kiến thức cơ sở của khối ngành để hình thành những kiến thức lý luận cơ bản về kinh tế, kinh doanh. Kiến thức ngành, chuyên ngành để hình thành các kỹ năng nghề nghiệp về marketing thương mại.

2. Yêu cầu chung của ngành:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Nhận biết được xu hướng vận động của thị trường;
- Phân tích được tác động của các yếu tố môi trường đến hoạt động marketing của doanh nghiệp;
- Phân tích được ảnh hưởng về hành vi tiêu dùng của khách hàng đối với các chính sách marketing của doanh nghiệp;
- Phân tích được xu thế phản ứng của người tiêu dùng khi lựa chọn một số sản phẩm của doanh nghiệp;
- Nhận biết và phân đoạn được các thị trường trọng điểm cho doanh nghiệp;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Tổ chức được các hoạt động marketing cho doanh nghiệp;

- Phân đoạn và lựa chọn được thị trường trọng điểm cho doanh nghiệp;

- Dự đoán được một số phản ứng của người tiêu dùng đối với việc lựa chọn một số sản phẩm của doanh nghiệp;

- Thiết lập và duy trì được chính sách giá của sản phẩm dịch vụ;

- Thiết lập được các kênh phân phối chào hàng, bán hàng và đề xuất các phương pháp cải tiến sản phẩm dịch vụ;

- Thực hiện được các chương trình: Truyền thông, quan hệ công chúng, quảng cáo, tiếp thị, quảng bá thương hiệu…;

- Lập được dự toán kinh phí cho các hoạt động marketing;

- Ứng dụng được khoa học kỹ thuật vào hoạt động marketing;

- Đánh giá được hoạt động marketing của doanh nghiệp và đưa ra được những tư vấn hợp lý cho lãnh đạo doanh nghiệp;

- Sử dụng thành thạo các công cụ truyền thông thông dụng;

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

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

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm; giao tiếp tốt với đồng nghiệp, với khách hàng;

- Hướng dẫn, giám sát đồng nghiệp thực hiện công việc định sẵn;

- Có khả năng đánh giá chất lượng, kết quả công việc của bản thân và nhóm sau khi hoàn thành công việc được giao.

3. Các năng lực của ngành:

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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15giờ, 1TC
3	NLCB-03	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	45 giờ, 2TC
4	NLCB-04	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt	90 giờ, 3TC

		bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1TC
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Phân đoạn và lựa chọn được thị trường trọng điểm cho doanh nghiệp; Dự đoán được một số phản ứng của người tiêu dùng đối với việc lựa chọn một số sản phẩm của doanh nghiệp; Thiết lập và duy trì được chính sách giá của sản phẩm dịch vụ; Thiết lập được các kênh phân phối chào hàng, bán hàng và đề xuất các phương pháp cải tiến sản phẩm dịch vụ;	885 giờ, 31TC
8	NLCL-02	Lập được dự toán kinh phí cho các hoạt động marketing;	120 giờ, 6TC
9	NLCL-03	Đánh giá được hoạt động marketing của doanh nghiệp và đưa ra được những tư vấn hợp lý cho lãnh đạo doanh nghiệp;	135 giờ, 6TC
10	NLCL-04	Ứng dụng được khoa học kỹ thuật vào hoạt động marketing;	90 giờ, 4TC
III	**Năng lực nâng cao**		
11	NLNC-01	Tổ chức được các hoạt động marketing cho doanh nghiệp; Thực hiện được các chương trình: Truyền thông, quảng cáo, tiếp thị, quảng bá thương hiệu…;	60 giờ, 2TC
12	NLNC-02	Sử dụng thành thạo các công cụ truyền thông thông dụng;	90 giờ, 4TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (giờ, tín chỉ): 1.635 giờ tương đương 64 tín chỉ

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: KẾ TOÁN DOANH NGHIỆP
MÃ NGÀNH: 6340302

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

- Đào tạo cử nhân kế toán có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khoẻ tốt; hiểu biết những kiến thức cơ bản về kinh tế - kinh doanh ; có kiến thức toàn diện về tài chính - kế toán; thành thạo các kỹ năng về kế toán, đảm bảo năng lực cơ bản thực hiện chức năng kế toán, đồng thời có khả năng tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ nhằm đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp của xã hội.

- Người học sẽ được học những môn thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương theo chương trình khung của Bộ Lao động TB&XH, kiến thức cơ sở của khối ngành để hình thành những kiến thức lý luận cơ bản về kinh tế, kinh doanh. Kiến thức ngành, chuyên ngành để hình thành các kỹ năng nghề nghiệp về kế toán.

2. Yêu cầu chung của ngành/nghề:

a) Yêu cầu về kiến thức:

- Trình bày được các chuẩn mực kế toán;
- Mô tả được các chế độ kế toán;
- Trình bày được hệ thống văn bản pháp luật về thuế;
- Xác định được vị trí, vai trò của kế toán trong ngành kinh tế;
- Mô tả được cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của các bộ phận trong doanh nghiệp, mối quan hệ giữa các bộ phận trong doanh nghiệp;
- Vận dụng các văn bản liên quan đến ngành kinh tế;
- Trình bày được tên các loại chứng từ kế toán được sử dụng trong các vị trí việc làm;
- Trình bày được phương pháp lập chứng từ kế toán;
- Trình bày được phương pháp kế toán các nghiệp vụ kinh tế trong doanh nghiệp;
- Trình bày được phương pháp ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;
- Trình bày được phương pháp thu thập, sắp xếp, quản lý, lưu trữ hồ sơ, sổ sách chứng từ kế toán;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đối chiếu, xử lý trong công tác kế toán;

- Trình bày được các phương pháp kê khai thuế, báo cáo ấn chỉ; phương pháp lập báo cáo tài chính;

- Trình bày được 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng:

- Thiết lập được mối quan hệ tốt với ngân hàng và các cơ quan quản lý chức năng;

- Lập được chứng từ, kiểm tra, phân loại, xử lý được chứng từ kế toán theo từng vị trí công việc;

- Sử dụng được chứng từ kế toán trong ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;

- Lập được báo cáo tài chính và báo cáo thuế của doanh nghiệp;

- Cung cấp đầy đủ thông tin kinh tế về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở đơn vị;

- Báo cáo với lãnh đạo, đề xuất các giải pháp kinh tế, tài chính cho đơn vị tuân thủ đúng pháp luật, đồng thời mang lại hiệu quả cao cho doanh nghiệp;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; sử dụng thành thạo 1 đến 2 phần mềm kế toán doanh nghiệp thông dụng;

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

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Tuân thủ luật pháp và các quy định của Nhà nước, xã hội, cộng đồng.

- Có tinh thần cầu tiến, tích cực tham gia các hoạt động chính trị - xã hội;

- Có ý thức tự giác tham gia công tác tập thể (trong lớp học; chi đoàn; chi hội và tổ chức khác trong trường);

- Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

- Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

- Có ý thức trách nhiệm trong công việc, trong sử dụng, bảo quản tài sản trong doanh nghiệp.

3. Các năng lực của ngành:

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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2TC

2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15giờ, 1TC
3	NLCB-03	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định.	45 giờ, 2TC
4	NLCB-04	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; Ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.	90 giờ, 3TC
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1TC
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Lập được chứng từ, kiểm tra, phân loại, xử lý được chứng từ kế toán theo từng vị trí công việc; Sử dụng được chứng từ kế toán trong ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;	750 giờ, 25TC
8	NLCL-02	Lập được báo cáo tài chính và báo cáo thuế của doanh nghiệp;	90 giờ, 2TC
9	NLCL-03	Cung cấp đầy đủ thông tin kinh tế về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở đơn vị;	272 giờ, 12TC
10	NLCL-04	Báo cáo với lãnh đạo, đề xuất các giải pháp kinh tế, tài chính cho đơn vị tuân thủ đúng pháp luật, đồng thời mang lại hiệu quả cao cho doanh nghiệp.	105 giờ, 5TC
III	**Năng lực nâng cao**		
11	NLNC-01	Sử dụng thành thạo 1 phần mềm kế toán doanh nghiệp thông dụng;	60 giờ, 3TC
12	NLNC-02	Thiết lập được mối quan hệ tốt với ngân hàng và các cơ quan quản lý chức năng	75 giờ, 4TC

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành (giờ, tín chỉ): 1.607 giờ; 62 tín chỉ

CHUẨN ĐẦU RA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
NGÀNH: KỸ THUẬT CHẾ BIẾN MÓN ĂN
MÃ NGÀNH: 5810207

1. Giới thiệu chung về ngành (mô tả)

Kỹ thuật chế biến món ăn trình độ trung cấp là nghề kỹ thuật trực tiếp chế biến các loại món ăn tại khách sạn, nhà hàng, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của ngành, nghề chủ yếu được thực hiện tại bộ phận chế biến món ăn (khu vực nhà bếp) đòi hỏi các yêu cầu cao về chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm. Để tiến hành các công việc của nghề cần phải được trang bị đầy đủ các trang thiết bị cần thiết cho quá trình chế biến (dụng cụ sơ chế, chế biến, thiết bị đun, nấu, vệ sinh…). Trong công việc có thể tiến hành độc lập hoặc phối hợp theo nhóm tùy theo yêu cầu cụ thể của công việc cũng như cơ sở chế biến.

Để hành nghề, nhân viên phải đáp ứng yêu cầu về sức khỏe, có ngoại hình phù hợp, đủ kiến thức và hiểu biết chuyên môn, có khả năng giao tiếp ứng xử trong quá trình sản xuất chế biến, có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ của nghề kỹ thuật chế biến món ăn.

2. Yêu cầu chung của ngành

a) Yêu cầu về kiến thức

- Đọc, hiểu đúng công thức chế biến, yêu cầu cảm quan của các món ăn phổ biến;
- Liệt kê được các loại nguyên liệu chính, nguyên liệu phụ và nguyên liệu gia vị sử dụng trong chế biến các món ăn cơ bản Á, Âu…;
- Liệt kê được các loại trang thiết bị, dụng cụ chủ yếu ở bộ phận chế biến, mô tả được công dụng và những điểm cần chú ý của chúng khi sử dụng;
- Phân tích được các yêu cầu của các quy trình nghiệp vụ cơ bản: Chuẩn bị chế biến; vệ sinh khu vực chế biến; quy trình chế biến các loại nước dùng, món ăn chế biến từ thịt, rau, thủy hải sản; các món ăn Á, Âu…;
- Trình bày được tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ ăn uống và cách thức đánh giá chất lượng. Đề xuất được các biện pháp nâng cao chất lượng;

- Phân tích được tầm quan trọng của vệ sinh, an toàn thực phẩm và an toàn lao động trong quá trình chế biến;

- Trình bày được các nguyên tắc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và an toàn lao động;

- Tiếp cận được kiến thức chuyên sâu và có thể theo học ở các bậc cao hơn liên quan đến Kỹ thuật chế biến món ăn;

- 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.

b) Yêu cầu về kỹ năng

- Thực hiện chế biến món ăn theo định mức chế biến tại bộ phận;

- Sử dụng và bảo quản nguyên liệu thực phẩm chế biến đúng kỹ thuật;

- Thực hiện việc sơ chế nguyên liệu thực phẩm theo đúng các nguyên tắc quy trình kỹ thuật;

- Chế biến được các món ăn trong thực đơn Á, Âu, tiệc… để phục vụ khách trong các nhà hàng;

- Phối hợp với bộ phận bàn trong quá trình phục vụ khách ăn uống;

- Dự tính, hạn chế các tình huống phát sinh trong lĩnh vực mà mình tham gia; phân tích đánh giá và đưa ra giải pháp xử lý các tình huống trong quá trình chế biến món ăn;

- Đưa ra được các quyết định kỹ thuật trong phạm vi giới hạn chuyên môn đã được đào tạo;

- Thực hiện các công việc của nghề bảo đảm vệ sinh, an toàn, an ninh và bảo vệ môi trường… đáp ứng nhu cầu của khách du lịch;

- Thực hiện đúng các nguyên tắc về an toàn lao động, phòng cháy, chữa cháy trong quá trình chế biến món ăn;

- Tổ chức công việc và tham gia làm việc theo nhóm nhỏ, có khả năng phối hợp với những vị trí khác có liên quan trong công việc;

- Kiểm tra, giám sát chuyên môn và hướng dẫn kỹ thuật đối với nhân viên mới, thực tập sinh ... trong phạm vi giới hạn chuyên môn được đào tạo;

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

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

c) Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các bếp tại khách sạn, nhà hàng đạt kết quả;

- Tự xử lý các công việc hàng ngày trong các bếp trong thẩm quyền được phân công;

- Hướng dẫn, giám sát những nhân viên mới, thực tập sinh thực hiện nhiệm vụ được giao trong ngày/ca;

- Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm trước bếp trưởng/ trưởng bộ phận những công việc được giao phụ trách;

- Đánh giá vệ sinh an toàn thực phẩm và chất lượng món ăn được phân công.

3. Các năng lực của ngành

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	Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội.	30 giờ, 2TC
2	NLCB-02	Trình bày được những kiến thức cơ bản về pháp luật theo quy định.	15 giờ, 1TC
3	NLCB-03	Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.	45 giờ, 2TC
4	NLCB-04	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	90 giờ, 3TC
5	NLCB-05	Trình bày được những kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất theo quy định.	30 giờ, 1TC
6	NLCB-06	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quốc phòng an ninh theo quy định.	45 giờ, 2TC
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**		
7	NLCL-01	Thực hiện chế biến món ăn theo định mức chế biến tại bộ phận	45 giờ, 2TC
8	NLCL-02	Sử dụng và bảo quản nguyên liệu thực phẩm chế biến đúng kỹ thuật;	45 giờ, 2TC
9	NLCL-03	Thực hiện việc sơ chế nguyên liệu thực phẩm theo đúng các nguyên tắc quy trình kỹ thuật;	45 giờ, 2TC
10	NLCL-04	Chế biến được các món ăn trong thực	315 giờ, 12TC

		đơn Á, Âu, tiệc… để phục vụ khách trong các nhà hàng;	
11	NLCL-05	Phối hợp với bộ phận bàn trong quá trình phục vụ khách ăn uống;	90 giờ, 4TC
12	NLCL-06	Thực hiện các công việc của nghề bảo đảm vệ sinh, an toàn, an ninh và bảo vệ môi trường… đáp ứng nhu cầu của khách du lịch;	120 giờ, 6TC
13	NLCL-07	Thực hiện đúng các nguyên tắc về an toàn lao động, phòng cháy, chữa cháy trong quá trình chế biến món ăn;	90 giờ, 5TC
14	NLCL-08	Tổ chức công việc và tham gia làm việc theo nhóm nhỏ, có khả năng phối hợp với những vị trí khác có liên quan trong công việc	45 giờ, 3TC
15	NLCL-09	Kiểm tra, giám sát chuyên môn và hướng dẫn kỹ thuật đối với nhân viên mới, thực tập sinh ... trong phạm vi giới hạn chuyên môn được đào tạo	270 giờ, 6TC
III	**Năng lực nâng cao**		
16	NLNC-01	Dự tính, hạn chế các tình huống phát sinh trong lĩnh vực mà mình tham gia; phân tích đánh giá và đưa ra giải pháp xử lý các tình huống trong quá trình chế biến món ăn;	135 giờ, 5TC
17	NLNC-02	Đưa ra được các quyết định kỹ thuật trong phạm vi giới hạn chuyên môn đã được đào tạo;	45 giờ, 2TC

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

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