

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ KHÍ NÔNG NGHIỆP

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP
MÃ NGÀNH, NGHỀ: 6520227
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 853/QĐ-CDCKNN-ĐT ngày 08 tháng 07 năm 2024
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cơ khí nông nghiệp)*

Năm 2024

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 854/QĐ-CDCKNN-ĐT ngày 08 tháng 7 năm 2024
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cơ khí nông nghiệp)*

Tên nghề: Điện công nghiệp

Mã nghề: 6520227

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông và tương đương

Thời gian đào tạo: 3,0 năm

1. Giới thiệu chung về ngành/ngành:

Điện công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện và các thiết bị điện công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 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 đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa tủ điện, máy điện, dây truyền sản xuất và các thiết bị điện trong các công ty sản xuất và kinh doanh như: nhà máy, xí nghiệp, tòa nhà... trong điều kiện an toàn. Họ có thể đảm nhiệm vai trò, chức trách của cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện.

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

Khối lượng kiến thức: 2645 giờ (tương đương 91 tín chỉ).

2. Mục tiêu đào tạo:

2.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nhân lực kỹ thuật trực tiếp trong sản xuất, dịch vụ có trình độ Cao đẳng nhằm trang bị cho sinh viên nghề kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành các công việc của nghề điện trong lĩnh vực điện công nghiệp, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm; Có khả năng sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc; giải quyết được các tình huống phức tạp trong thực tế; có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có sức khỏe tạo điều kiện cho sinh viên nghề sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

- Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

*** 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 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 mạch mở máy trực tiếp, gián tiếp, mạch hãm, dừng...
- + Phân tích được nguyên lý của các loại cảm biến. các mạch điện sử dụng 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 điện hình như soft starter, 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
- + 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
- + Phân tích được các loại bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điện
- + Trình bày được các đặc điểm cơ bản của hệ thống điện thông minh cho tòa nhà.
- * Kỹ năng nghề nghiệp
- + Đào tạo, bồi dưỡng được về kiến thức, kỹ năng nghề cho thợ bậc thấp hơn.
- + Đọc được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện
- + Tính toán được thông số, quán 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
- + 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, 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 quán stato của động cơ không đồng bộ một pha, ba pha.
- + Tính toán, quán lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn.
- + Tính toán thông số, quán được dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo

đúng yêu cầu

+ 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.

+ 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.

+ Thiết kế, lắp đặt, sửa chữa, bảo trì và vận hành được hệ thống điện thông minh cho tòa nhà, căn hộ.

+ Sử dụng được các phần mềm chuyên môn trong lĩnh vực ngành nghề

+ Năng lực tin học, ngoại ngữ đạt:

- Sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo quy định.

- Chuẩn ngoại ngữ Bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Giao tiếp cơ bản và làm việc trong môi trường lao động quốc tế.

- *Chính trị, đạo đức, Thể chất và Quốc phòng*

* Chính trị, đạo đức

+ Nhận thức

- Có hiểu biết một số kiến thức phổ thông về Chủ nghĩa Mác - Lênin, 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.

+ Đạo đức - tác phong

-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.

- Thể chất - Quốc phòng.

+ Thể chất

- Đủ sức khỏe để làm việc lâu dài trong điều kiện năng động của các xí nghiệp công nghiệp. Sức khỏe đạt loại I hoặc loại II theo phân loại của Bộ Y tế.

- Có hiểu biết về các phương pháp rèn luyện thể chất, ý thức xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

+ Quốc phòng

- Hiểu biết những kiến thức, kỹ năng cơ bản cần thiết trong chương trình giáo dục quốc phòng.

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

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Lắp đặt hệ thống điện công trình.

- Vận hành, bảo trì hệ thống điện công trình.

- Lắp đặt và vận hành hệ thống cung cấp điện.

- Bảo trì hệ thống cung cấp điện.

- Lắp đặt tủ điện.

- Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện.

- Lắp đặt hệ thống tự động hóa.

- Vận hành, bảo trì hệ thống tự động hóa.

- Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo.

- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện năng lượng tái tạo.

- Lắp đặt mạch máy công cụ.

- Sửa chữa, bảo dưỡng mạch máy công cụ.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm (KCS).

- Thiết kế, lắp đặt hệ thống điện thông minh.

- Quản lý tổ đội thiết kế, thi công, vận hành và chuyển giao công nghệ.
- Quản lý hệ thống điện trong các nhà máy, xí nghiệp, tòa nhà...
- Kinh doanh thiết bị điện, quản lý kho vật tư thiết bị điện, hướng dẫn kỹ thuật và tư vấn khách hàng.

- Tham gia lao động trong thị trường lao động quốc tế.
- Tiếp tục học tập liên thông lên trình độ đại học.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập:

- Số lượng môn học, mô đun: 30
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 91 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn bắt buộc: 2210 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 535 giờ; Thực hành: 1612 giờ; Kiểm tra: 63 giờ

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (chung)	
1	NL01	Rèn luyện sức khỏe
2	NL02	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh
3	NL03	Sử dụng ngoại ngữ cơ bản
4	NL04	Sử dụng tin học cơ bản
5	NL05	Làm việc nhóm
6	NL06	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả
7	NL07	Sơ cứu người bị nạn
II	Năng lực cốt lõi (chuyên môn)	
1	NL8	Thiết kế, đọc bản vẽ
2	NL9	Chuẩn bị điều kiện làm việc
3	NL10	Sử dụng dụng cụ thiết bị, dụng cụ
4	NL11	Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động
5	NL12	Kỹ thuật lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng điện hệ thống điện căn hộ, nhà xưởng.
6	NL13	Kỹ thuật lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng tủ điện điện điều khiển máy móc, dây truyền sản xuất.
7	NL14	Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện
8	NK15	Kỹ thuật lập trình
9	NL16	Tổ chức, giám sát thực hiện thi công.
III	Năng lực nâng cao	

1	NL17	Lập kế hoạch, báo cáo tiến độ, chất lượng công việc
2	NL18	Lập trình nâng cao
3	NL19	Thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện thông minh
4	NL20	Kiểm tra, hiệu chỉnh, cải tiến hệ thống

6. Nội dung chương trình:

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)				Ghi chú
			Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm thảo luận, Bài tập	Kiểm tra	
I.	Các môn học chung	19	435	157	255	23	
MH01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5	
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2	
MH03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4	
MH04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	75	36	35	4	
MH05	Tin học	3	75	15	58	2	
MH06	Tiếng Anh	4	120	42	72	6	
II.	Các môn học, mô đun chuyên môn	72	2210	535	1612	63	
II.1	Các môn học, mô đun cơ sở	21	450	208	225	17	
MH07	Kỹ năng mềm và hội nhập nghề nghiệp	3	60	26	31	3	
MH08	An toàn điện	2	30	26	3	1	
MH09	Vật liệu điện	2	30	25	4	1	
MH10	Kỹ thuật điện	3	45	27	16	2	
MĐ11	Đo lường điện	2	60	21	37	2	
MH12	Vẽ điện	3	45	25	18	2	
MĐ13	Khí cụ điện	2	60	20	38	2	
MĐ14	Điện tử cơ bản	2	60	20	38	2	
MĐ15	Kỹ thuật cảm biến	2	60	18	40	2	
II.2	Các môn học, mô đun chuyên môn	24	720	226	466	28	
MH16	Tiếng Anh chuyên ngành	2	60	32	26	2	
MĐ17	Thiết bị điện gia dụng	2	60	18	40	2	
MĐ18	Máy điện	3	90	23	63	4	
MĐ19	Trang bị điện	3	90	26	60	4	
MĐ20	Cung cấp điện	2	60	21	37	2	
MĐ21	Điện tử công nghiệp	2	60	20	38	2	
MĐ22	Truyền động điện	2	60	20	38	2	
MĐ23	Lập trình PLC	2	60	16	42	2	
MĐ24	Điều khiển điện - khí nén	3	90	29	57	4	
MĐ25	Tự động hóa điện tòa nhà	3	90	21	65	4	

III.3	Môn học, mô đun tự chọn nâng cao	27	1040	101	921	18	
MĐ26	Máy điện nâng cao	2	90	19	67	4	
MĐ27	Trang bị điện nâng cao	3	90	20	66	4	
MĐ28	PLC nâng cao	2	60	18	40	2	
MĐ29	Thực tập doanh nghiệp	8	320	20	296	4	
MĐ30	Thực tập tốt nghiệp	12	480	24	452	4	
	Tổng cộng	91	2645	692	1867	86	

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

7.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

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

- Để học sinh có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, trường có thể bố trí tham quan một số cơ sở sản xuất, kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo;

- Thời gian tham quan được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá.

T T	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5giờ ÷ 6giờ; 17giờ ÷ 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày (19 ÷ 21) giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Đi thực tế	Theo thời gian bố trí của giáo viên và theo yêu cầu của môn học, mô đun

7.3. Các MH/MĐ trong chương trình có thể được đào tạo song song tại nhà trường và doanh nghiệp.

- Thời gian đào tạo tại doanh nghiệp.

TT	TÊN MODUN	SỐ GIỜ ĐÀO TẠO TẠI DOANH NGHIỆP	TỶ LỆ (%)
1	Thực tập doanh nghiệp	320	11
2	Thực tập tốt nghiệp	480	17
	Tổng cộng		28

7.4. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

MH/MĐ	Nội dung	Hình thức thi	Đề thi	Thời gian thi	Hướng dẫn tổ chức thi
Môn học	Kiến thức	Trắc nghiệm hoặc Tự luận	Theo ngân hàng đề của phòng ĐBCL	82 giờ	Theo nhóm hoặc cả lớp
Mô đun	Kiến thức	Tự luận hoặc trắc nghiệm	Theo ngân hàng đề của phòng ĐBCL	82 giờ	Theo nhóm hoặc cả lớp
	Kỹ năng	Bài tập/sản phẩm		8 2 giờ	Cá nhân

7.5. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

+ Sinh viên phải học hết chương trình đào tạo cao đẳng theo từng ngành, nghề, và phải tích lũy đủ số mô đun và tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

+ Sinh viên phải thực hiện làm 1 bài thi chính trị (hình thức thi: Viết, thời gian thi nhỏ hơn 120 phút và đạt 5 điểm trở lên mới đủ điều kiện xét tốt nghiệp.

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy kết quả học tập của sinh viên để quyết định việc công nhận tốt nghiệp ngay cho sinh viên hoặc phải làm chuyên đề, khóa luận làm điều kiện xét tốt nghiệp

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành (đối với trình độ cao đẳng) theo quy định của trường.

SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành, nghề: **Điện công nghiệp; Trình độ: Cao đẳng**

Mã ngành, nghề: **6520227**

Các MH/MĐ chung/đại cương ▼

Các MH/MĐ chuyên môn

Học kỳ 1

- + Giáo dục chính trị
- + Giáo dục QP & An ninh
- + An toàn điện
- + Vật liệu điện
- + Đo lường điện
- + Kỹ năng mềm và hội nhập NN

Học kỳ 2

- + Giáo dục thể chất
- + Tin học
- + Tiếng Anh
- + Kỹ thuật điện
- + Vẽ điện
- + Tiếng Anh CN

Học kỳ 3

- + Pháp luật
- + Khí cụ điện
- + Kỹ thuật cảm biến
- + Điện tử cơ bản
- + Máy điện
- + Truyền động điện
- + Thiết bị điện gia dụng

Học kỳ 4

- + Cung cấp điện
- + Điện tử công nghiệp
- + Trang bị điện
- + Lập trình PLC
- + Thực tập DN

Học kỳ 5

- + Tự động hóa điện tòa nhà
- + Điều khiển điện - khí nén
- + Máy điện nâng cao
- + Trang bị điện nâng cao

Học kỳ 4

- + PLC nâng cao
- + Thực tập tốt nghiệp

CHƯƠNG TRÌNH

MÔN HỌC GIÁO DỤC CHÍNH TRỊ THUỘC KHỐI CÁC MÔN HỌC CHUNG TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH, ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên môn học: Giáo dục chính trị

Mã số môn học: MH01

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ (lý thuyết: 41 giờ; thảo luận: 29 giờ; kiểm tra: 05 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí

Môn học Giáo dục chính trị là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; hình thành thế giới quan, nhân sinh quan khoa học và cách mạng cho thế hệ trẻ Việt Nam; góp phần đào tạo người lao động phát triển toàn diện đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học, người học đạt được:

1. Về kiến thức

Trình bày được một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam và những nhiệm vụ chính trị của đất nước hiện nay; nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

2. Về kỹ năng

Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước vào giải quyết các vấn đề của cá nhân, xã hội và các vấn đề khác trong quá trình học tập, lao động, hoạt động hàng ngày và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

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

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian

STT	Tên bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận	Kiểm tra
1	Bài mở đầu	2	2		
2	Bài 1: Khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin	13	9	4	
3	Bài 2: Khái quát về tư tưởng Hồ Chí Minh	13	9	4	
4	Kiểm tra	2			2
5	Bài 3: Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng	5	3	2	
6	Bài 4: Đặc trưng và phương hướng xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	5	3	2	
7	Bài 5: Phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam	10	5	5	
8	Bài 6: Tăng cường quốc phòng an ninh, mở rộng quan hệ đối ngoại và hội nhập quốc tế ở nước ta hiện nay	6	3	3	
9	Kiểm tra	2			2
10	Bài 7: Xây dựng và hoàn thiện nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam	7	3	4	
11	Bài 8: Phát huy sức mạnh của khối đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng, bảo vệ Tổ quốc	6	3	3	
12	Bài 9: Tu dưỡng, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt	3	1	2	
13	Kiểm tra	1			1
	Tổng cộng	75	41	29	05

2. Nội dung chi tiết

BÀI MỞ ĐẦU

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, phương pháp dạy học và đánh giá môn học.

2. Nội dung

2.1. Vị trí, tính chất môn học

2.2. Mục tiêu của môn học

2.3. Nội dung chính

2.4. Phương pháp dạy học và đánh giá môn học

Bài 1:

KHÁI QUÁT VỀ CHỦ NGHĨA MÁC - LÊNIN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được khái niệm, nội dung cơ bản, vai trò của chủ nghĩa Mác - Lênin trong nhận thức và thực tiễn đời sống xã hội;

- Bước đầu vận dụng được thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác - Lênin vào giải quyết các vấn đề của cá nhân và xã hội.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chủ nghĩa Mác - Lênin

2.2. Một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin

2.2.1. Triết học Mác - Lênin

2.2.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin

2.2.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

2.3. Vai trò nền tảng tư tưởng, lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin

Bài 2:

KHÁI QUÁT VỀ TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được một số điểm cơ bản về nguồn gốc, quá trình hình thành, nội dung cơ bản, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh; sự cần thiết, nội dung học tập, làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh;

- Có nhận thức đúng đắn, vận dụng tốt các kiến thức đã học vào việc tu dưỡng, rèn luyện đạo đức và phong cách của cá nhân.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm, nguồn gốc và quá trình hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh
 - 2.1.1. Khái niệm
 - 2.1.2. Nguồn gốc
 - 2.1.3. Quá trình hình thành
- 2.2. Một số nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh
 - 2.2.1. Tư tưởng về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội, kết hợp sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại
 - 2.2.2. Tư tưởng về quyền làm chủ của nhân dân, xây dựng nhà nước thật sự của dân, do dân, vì dân
 - 2.2.3. Tư tưởng về đại đoàn kết toàn dân
 - 2.2.4. Tư tưởng về phát triển kinh tế và văn hóa, không ngừng nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân
 - 2.2.5. Tư tưởng về đạo đức cách mạng, cần, kiệm, liêm, chính, chí công vô tư
 - 2.2.6. Tư tưởng về chăm lo bồi dưỡng thế hệ cách mạng cho đời sau
- 2.3. Vai trò của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam
- 2.4. Học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh trong giai đoạn hiện nay
 - 2.4.1. Sự cần thiết phải học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh
 - 2.4.2. Nội dung chủ yếu của học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh

Bài 3:

NHỮNG THÀNH TỰU CỦA CÁCH MẠNG VIỆT NAM DƯỚI SỰ LÃNH ĐẠO CỦA ĐẢNG

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được quá trình ra đời và những thành tựu của cách mạng Việt Nam do Đảng Cộng sản Việt Nam lãnh đạo;
- Khẳng định, tin tưởng và tự hào về sự lãnh đạo đúng đắn của Đảng đối với sự nghiệp cách mạng ở nước ta.

2. Nội dung

- 2.1. Sự ra đời và lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam đối với cách mạng Việt Nam
 - 2.1.1. Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam
 - 2.1.2. Vai trò lãnh đạo của Đảng trong các giai đoạn cách mạng
- 2.2. Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng
 - 2.2.1. Thắng lợi của đấu tranh giành và bảo vệ nền độc lập dân tộc

2.2.2. Thắng lợi của công cuộc đổi mới

Bài 4:

ĐẶC TRƯNG VÀ PHƯƠNG HƯỚNG XÂY DỰNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được đặc trưng và phương hướng xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam;
- Có nhận thức đúng đắn và niềm tin vào việc xây dựng xã hội chủ nghĩa ở nước ta hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Đặc trưng của xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam

2.1.1. Dân giàu, nước mạnh, dân chủ, công bằng, văn minh

2.1.2. Do nhân dân làm chủ

2.1.3. Có nền kinh tế phát triển cao dựa trên lực lượng sản xuất hiện đại và quan hệ sản xuất tiên bộ, phù hợp

2.1.4. Có nền văn hóa tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc

2.1.5. Con người có cuộc sống ấm no, tự do, hạnh phúc, có điều kiện phát triển toàn diện

2.1.6. Các dân tộc trong cộng đồng Việt Nam bình đẳng, đoàn kết, tôn trọng và giúp nhau cùng phát triển

2.1.7. Có Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân do Đảng Cộng sản lãnh đạo

2.1.8. Có quan hệ hữu nghị và hợp tác với các nước trên thế giới

2.2. Phương hướng xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam

2.2.1. Đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước gắn với phát triển kinh tế tri thức, bảo vệ tài nguyên, môi trường

2.2.2. Phát triển nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa

2.2.3. Xây dựng nền văn hóa tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc; xây dựng con người, nâng cao đời sống nhân dân, thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội

2.2.4. Đảm bảo vững chắc quốc phòng, an ninh quốc gia, trật tự, an toàn xã hội

2.2.5. Thực hiện đường lối đối ngoại độc lập, tự chủ, hòa bình, hữu nghị, hợp tác và phát triển; chủ động và tích cực hội nhập quốc tế

2.2.6. Xây dựng nền dân chủ xã hội chủ nghĩa, thực hiện đại đoàn kết dân tộc, tăng cường và mở rộng mặt trận dân tộc thống nhất

2.2.7. Xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân

2.2.8. Xây dựng Đảng trong sạch, vững mạnh

Bài 5:

PHÁT TRIỂN KINH TẾ, XÃ HỘI, VĂN HÓA, CON NGƯỜI Ở VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được một số quan điểm và giải pháp xây dựng và phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay;
- Nhận thức được đường lối phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người của nước ta trong giai đoạn hiện nay là phù hợp và chủ động thực hiện đường lối đó.

2. Nội dung

2.1. Nội dung của chủ trương phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay

2.2. Giải pháp phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay

2.2.1. Nội dung phát triển kinh tế, xã hội

2.2.2. Nội dung phát triển văn hóa, con người

Bài 6:

TĂNG CƯỜNG QUỐC PHÒNG AN NINH, MỞ RỘNG QUAN HỆ ĐỐI NGOẠI VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ Ở NƯỚC TA HIỆN NAY

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được những quan điểm cơ bản về đường lối quốc phòng, an ninh và đối ngoại của Đảng ta hiện nay;
- Tin tưởng và tích cực thực hiện tốt đường lối quốc phòng, an ninh và đối ngoại hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Bối cảnh Việt Nam và quốc tế

2.2. Quan điểm và những nhiệm vụ chủ yếu của đường lối quốc phòng, an ninh

2.2.1. Quan điểm của Đảng về đường lối quốc phòng, an ninh

2.2.2. Những nhiệm vụ chủ yếu của đường lối quốc phòng, an ninh

2.3. Quan điểm và những nhiệm vụ chủ yếu của đường lối đối ngoại

2.3.1. Quan điểm của Đảng về đường lối đối ngoại

2.3.2. Những nhiệm vụ chủ yếu của đường lối đối ngoại

Bài 7:

XÂY DỰNG VÀ HOÀN THIỆN NHÀ NƯỚC PHÁP QUYỀN XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được bản chất, đặc trưng, phương hướng và nhiệm vụ xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Khẳng định được tính ưu việt của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam so với các kiểu nhà nước khác và xác định được nhiệm vụ của bản thân trong việc xây dựng và bảo vệ Nhà nước Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

2. Nội dung

2.1. Bản chất và đặc trưng của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.1.1. Bản chất của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.1.2. Đặc trưng của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.2. Phương hướng, nhiệm vụ xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.2.1. Phương hướng xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.2.2. Nhiệm vụ và giải pháp xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

Bài 8:

PHÁT HUY SỨC MẠNH CỦA KHỐI ĐẠI ĐOÀN KẾT TOÀN DÂN TỘC TRONG XÂY DỰNG, BẢO VỆ TỔ QUỐC

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được tầm quan trọng và nội dung phát huy sức mạnh của khối đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;
- Khẳng định được tầm quan trọng và thực hiện tốt vai trò của cá nhân trong xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

2. Nội dung

2.1. Tầm quan trọng của đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.1.1. Cơ sở lý luận của đường lối, chính sách đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.1.2. Cơ sở thực tiễn của đường lối, chính sách đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.2. Quan điểm và phương hướng của Đảng về phát huy sức mạnh đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.2.1. Quan điểm của Đảng về đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.2.2. Phương hướng và giải pháp phát huy sức mạnh đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

Bài 9:

TU DƯỠNG, RÈN LUYỆN ĐỂ TRỞ THÀNH NGƯỜI CÔNG DÂN TỐT, NGƯỜI LAO ĐỘNG TỐT

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được quan niệm, nội dung tu dưỡng và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;
- Tích cực học tập và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

2. Nội dung

2.1. Quan niệm về người công dân tốt, người lao động tốt

2.1.1. Người công dân tốt

2.1.2. Người lao động tốt

2.2. Nội dung tu dưỡng và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt

2.2.1. Phát huy truyền thống yêu nước, trung thành với sự nghiệp cách mạng của nhân dân Việt Nam

2.2.2. Phấn đấu học tập nâng cao năng lực và rèn luyện phẩm chất cá nhân

IV. Điều kiện thực hiện môn học

- Phòng học, máy tính, máy chiếu và các thiết bị dạy học khác;
- Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan;

V. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13 tháng 3 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

VI. Miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số 09/2017/TTr-BLĐTBXH.

Người học đã có bằng tốt nghiệp trung cấp, Hiệu trưởng nhà trường xem xét, quyết định cho người học được miễn học những nội dung của môn học đã được học ở chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

VII. Một số hướng dẫn khác

Khuyến khích các trường trong danh sách trường nghề được ưu tiên đầu tư tập trung, đồng bộ theo tiêu chí trường nghề chất lượng theo Quyết định số 761/QĐ-TTg ngày 23 tháng 5 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "Đề án phát triển trường nghề chất lượng cao đến năm 2020" tổ chức thi điểm giảng dạy trực tuyến môn học. Đối với các trường khác, chỉ tổ chức giảng dạy trực tuyến môn học sau khi có văn bản hướng dẫn của Bộ Lao động -Thương binh và Xã hội.

Tài liệu tham khảo

1. Ban Bí thư Trung ương Đảng (2014), Kết luận số 94-KL/TW, ngày 28/3/2014 của Ban Bí thư Trung ương Đảng “về tiếp tục đổi mới, học tập lý luận chính trị trong hệ thống giáo dục quốc dân”.
2. Ban Tuyên giáo Trung ương (2014), Hướng dẫn số 127-HD/BTGTW ngày 30/6/2014 của Ban Tuyên giáo Trung ương về việc triển khai thực hiện Kết luận số 94-KL/TW ngày 28/3/2014 của Ban Bí thư Trung ương Đảng “về tiếp tục đổi mới, học tập lý luận chính trị trong hệ thống giáo dục quốc dân”.
3. Ban Tuyên giáo Trung ương (2016), Những điểm mới trong văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.
4. Ban Tuyên giáo Trung ương (2018), sổ tay các văn bản hướng dẫn thực hiện Chỉ thị số 05-CT/TW ngày 15-5-2016 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức phong cách Hồ Chí Minh, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật.
5. Bộ Chính trị (2016), Chỉ thị số 05-CT/TW, ngày 15/5/2016 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh.
6. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2008), Quyết định số 03/2008/QĐ-BLĐTBXH ngày 18/2/2008 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Chính trị dùng cho các trường trung cấp nghề, trường cao đẳng nghề.
7. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2008), Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về Ban hành chương trình Các môn lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.
8. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2012), Thông tư số 11/2012/TT-BGDĐT, ngày 7/3/2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành chương trình môn học Giáo dục chính trị dùng trong đào tạo trình độ trung cấp chuyên nghiệp.
9. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017), Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.
10. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017), Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.
11. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.
12. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng.

13. Đảng Cộng sản Việt Nam (2017), Điều lệ Đảng Cộng sản Việt Nam, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia sự thật, Hà Nội.
14. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Những vấn đề cơ bản về quản lý nhà nước, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội.
15. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Những vấn đề cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội.
16. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Đường lối chính sách của Đảng, Nhà nước Việt Nam về các lĩnh vực của đời sống xã hội, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội.
17. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Nghiệp vụ công tác đảng ở cơ sở, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội.
18. Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2017), Giáo trình Trung cấp Lý luận - Hành chính: Những vấn đề cơ bản về Đảng Cộng sản và lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội;
19. Hội đồng Lý luận Trung ương (2017), Phê phán các quan điểm sai trái, bảo vệ nền tảng tư tưởng, cương lĩnh, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam, nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật.
20. Quốc hội (2013), Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013.
- Các tài liệu liên quan khác./.

CHƯƠNG TRÌNH

MÔN HỌC PHÁP LUẬT THUỘC KHỐI CÁC MÔN HỌC CHUNG TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTĐ ngày 26 tháng 9 năm 2018
của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội)*

Tên môn học: Pháp luật

Mã số môn học: MH02

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (Lý thuyết: 18 giờ; Thảo luận, bài tập: 10 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí

Môn học Pháp luật là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm một số nội dung về nhà nước và pháp luật; giúp người học có nhận thức đúng và thực hiện tốt các quy định của pháp luật.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được:

1. Về kiến thức

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

2. Về kỹ năng

- Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;
- Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; 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.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

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

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Tên chương/ bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/ bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Một số vấn đề chung về nhà nước và pháp luật	2	1	1	
2	Bài 2: Hiến pháp	2	1	1	
3	Bài 3: Pháp luật dân sự	5	3	2	
4	Bài 4: Pháp luật lao động	7	5	2	
5	Bài 5: Pháp luật hành chính	4	3	1	
6	Bài 6: Pháp luật hình sự	5	3	2	
7	Bài 7: Pháp luật phòng, chống tham nhũng	2	1	1	
8	Bài 8: Pháp luật bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng	1	1	0	

TT	Tên chương/ bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/ bài tập	Kiểm tra
9	Kiểm tra	2			2
	Cộng	30	18	10	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1:

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT

1. Mục tiêu

- Nhận biết được bản chất, chức năng, nguyên tắc tổ chức và hoạt động của các cơ quan trong bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Nhận biết được các thành tố của hệ thống pháp luật và hệ thống văn bản quy phạm pháp luật Việt Nam.

2. Nội dung

2.1. Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.1.1. Bản chất, chức năng của Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.1.2. Nguyên tắc tổ chức và hoạt động của bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

2.1.3. Bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.2. Hệ thống pháp luật Việt Nam

2.2.1. Các thành tố của hệ thống pháp luật

2.2.1.1. Quy phạm pháp luật

2.2.1.2. Chế định pháp luật

2.2.1.3. Ngành luật

2.2.2. Các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam

2.2.3. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật

2.2.3.1. Khái niệm văn bản quy phạm pháp luật

2.2.3.2. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam hiện nay

Bài 2:

HIẾN PHÁP

1. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm, vị trí của hiến pháp và một số nội dung cơ bản của Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Nhận thức được trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân trong việc thi hành và bảo vệ Hiến pháp.

2. Nội dung

2.1. Hiến pháp trong hệ thống pháp luật Việt Nam

2.1.1. Khái niệm hiến pháp

2.1.2. Vị trí của hiến pháp trong hệ thống pháp luật Việt Nam

2.2. Một số nội dung cơ bản của Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2013

2.2.1. Chế độ chính trị

2.2.2. Quyền con người, quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân

2.2.3. Kinh tế, xã hội, văn hóa, giáo dục, khoa học, công nghệ và môi trường

Bài 3: PHÁP LUẬT DÂN SỰ

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Luật dân sự.
- Nhận biết được quyền sở hữu, quyền khác đối với tài sản và các vấn đề cơ bản về hợp đồng.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật dân sự

2.2. Các nguyên tắc cơ bản của Luật dân sự

2.3. Một số nội dung của [Bộ luật dân sự](#)

2.3.1. Quyền sở hữu và quyền khác đối với tài sản

2.3.2. Hợp đồng

Bài 4: PHÁP LUẬT LAO ĐỘNG

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Luật lao động.
- Nhận biết được quyền, nghĩa vụ của người lao động, người sử dụng lao động và một số vấn đề cơ bản khác trong pháp luật lao động.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật lao động

2.2. Các nguyên tắc cơ bản của Luật lao động

2.3. Một số nội dung của [Bộ luật lao động](#)

2.3.1. Quyền và nghĩa vụ của người lao động

2.3.2. Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động

2.3.3. Hợp đồng lao động

2.3.4. Tiền lương

2.3.5. Bảo hiểm xã hội

2.3.6. Thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi

2.3.7. Kỷ luật lao động

2.3.8. Tranh chấp lao động

2.3.9. Công đoàn

Bài 5: PHÁP LUẬT HÀNH CHÍNH

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Luật hành chính;
- Nhận biết được các dấu hiệu vi phạm hành chính, nguyên tắc và các hình thức xử lý vi phạm hành chính.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật hành chính

2.2. Vi phạm và xử lý vi phạm hành chính

2.2.1. Vi phạm hành chính

2.2.2. Xử lý vi phạm hành chính

Bài 6: PHÁP LUẬT HÌNH SỰ

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản của Luật hình sự.
- Nhận biết được các loại tội phạm và các hình phạt.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật hình sự

2.2. Một số nội dung cơ bản của [Bộ luật hình sự](#)

2.2.1. Tội phạm

2.2.2. Hình phạt

Bài 7: PHÁP LUẬT PHÒNG, CHỐNG THAM NHŨNG

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung về phòng, chống tham nhũng và các điểm chính của [Luật Phòng, chống tham nhũng](#);

- Nhận thức đúng quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của công dân trong công tác phòng, chống tham nhũng.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm tham nhũng

2.2. Nguyên nhân, hậu quả của tham nhũng

2.3. Ý nghĩa, tầm quan trọng của công tác phòng, chống tham nhũng

2.4. Trách nhiệm của công dân trong việc phòng, chống tham nhũng

2.5. Giới thiệu [Luật Phòng, chống tham nhũng](#)

Bài 8:

PHÁP LUẬT BẢO VỆ QUYỀN LỢI NGƯỜI TIÊU DÙNG

1. Mục tiêu

- Trình bày được quyền và nghĩa vụ của người tiêu dùng;

- Nhận thức được trách nhiệm của tổ chức, cá nhân đối với người tiêu dùng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

2. Nội dung

2.1. Quyền và nghĩa vụ của người tiêu dùng

2.2. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân đối với người tiêu dùng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học.

2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu Projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Phim, tranh ảnh minh họa các tình huống pháp luật, tài liệu phát tay cho học sinh, tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác:

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

V. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số [09/2017/TT-BLĐTBXH](#) ngày 13/3/2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

VI. Miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số [09/2017/TT-BLĐTBXH](#).

Người học đã có bằng tốt nghiệp trung cấp, Hiệu trưởng nhà trường xem xét, quyết định cho người học được miễn học những nội dung đã được học ở chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

Tài liệu tham khảo

1. Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013.
2. [Bộ Luật lao động, 2012](#).
3. [Bộ Luật dân sự, 2015](#).
4. [Bộ Luật hình sự năm 2015](#), sửa đổi bổ sung năm 2017.
5. [Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, 2010](#).
6. [Luật Phòng, chống tham nhũng, 2005](#).
7. [Luật Xử lý vi phạm hành chính, 2012](#).
8. Quyết định số [1309/QĐ-TTg](#) ngày 05/9/2017 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án đưa nội dung quyền con người vào chương trình giáo dục trong hệ thống giáo dục quốc dân.
9. Quyết định số [1997/QĐ-TTg](#) ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình phát triển các hoạt động bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng giai đoạn 2016 – 2020.
10. Chỉ thị số [10/CT-TTg](#) ngày 12/06/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc đưa nội dung phòng, chống tham nhũng vào giảng dạy tại các cơ sở giáo dục, đào tạo từ năm học 2013-2014.
11. Thông tư số [08/2014/TT-BLĐTBXH](#) ngày 22/04/2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình, giáo trình môn học Pháp luật dùng trong đào tạo trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề.
12. Bộ Giáo dục và Đào tạo: Giáo trình Pháp luật đại cương, Nhà Xuất bản Đại học Sư phạm, 2017.
13. Bộ Giáo dục và Đào tạo: Tài liệu giảng dạy về phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật (Phê duyệt kèm theo Quyết định số [3468/QĐ-BGDĐT](#) ngày 06 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, năm 2014).
14. Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh - Trường Đại học Kinh tế - Luật: Giáo trình Luật Lao động, năm 2016.
15. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Lý luận chung về Nhà nước và Pháp luật, Nhà Xuất bản Tư pháp, năm 2018.
16. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2017.
17. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Luật Lao động Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2018.
18. Trường Đại học Luật Hà Nội, Giáo trình Luật Hình sự Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2015.
19. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Luật dân sự Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2017.

20. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Luật hành chính Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2015.
21. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Xây dựng văn bản pháp luật, Nhà Xuất bản Tư pháp, năm 2016.
22. Trường Đại học Luật TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam, năm 2017.
23. Trường Đại học Luật TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình Pháp luật về hợp đồng và bồi thường thiệt hại ngoài hợp đồng, năm 2017.
24. Trường Đại học Luật TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình Luật hành chính Việt Nam, năm 2018./.

CHƯƠNG TRÌNH

**MÔN HỌC GIÁO DỤC THỂ CHẤT THUỘC KHỐI CÁC MÔN HỌC CHUNG
TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**
(Ban hành kèm theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018
của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội)

Tên môn học: Giáo dục thể chất của môn học

Mã số môn học: MH03

Thời gian thực hiện: 60 giờ (lý thuyết: 05 giờ; thực hành: 51 giờ; kiểm tra: 04 giờ)

I. Vị trí, tính chất

1. Vị trí

Môn học Giáo dục thể chất là môn học điều kiện, bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm một số nội dung 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.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được:

1. Về kiến thức

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

2. Về kỹ năng

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

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

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

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Chương/ bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	BÀI MỞ ĐẦU	1	1		
II	Chương I: GIÁO DỤC THỂ CHẤT CHUNG				

1	Bài 1: Thể dục cơ bản	13	1	12	
2	Bài 2: Điền kinh	14	1	13	
3	Kiểm tra giáo dục thể chất chung	2			2
III	Chương II: CHUYÊN ĐỀ THỂ DỤC THỂ THAO TỰ CHỌN (chọn 1 trong các chuyên đề sau)	30	2	26	2
1	Chuyên đề 1: Môn bơi lội	30	2	26	2
2	Chuyên đề 2: Môn cầu lông	30	2	26	2
3	Chuyên đề 3: Môn bóng chuyền	30	2	26	2
4	Chuyên đề 4: Môn bóng rổ	30	2	26	2
5	Chuyên đề 5: Môn bóng đá	30	2	26	2
6	Chuyên đề 6: Môn bóng bàn	30	2	26	2
7	Chuyên đề 7: Môn thể dục thể thao khác	30	2	26	2
	Cộng	60	5	51	4

2. Nội dung chi tiết

BÀI MỞ ĐẦU

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, phương pháp dạy học và đánh giá môn học.

2. Nội dung

2.1. Vị trí, tính chất môn học

2.2. Mục tiêu của môn học

2.3. Nội dung chính

2.4. Tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập

Chương I: GIÁO DỤC THỂ CHẤT CHUNG

Bài 1: THỂ DỤC CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật cơ bản của một số bài thể dục cơ bản;
- Thực hiện được đúng động tác kỹ thuật của các bài thể dục được học.

2. Nội dung

2.1. Giới thiệu về thể dục cơ bản

2.2. Thể dục tay không liên hoàn

2.2.1. Tác dụng của thể dục tay không liên hoàn

2.2.2. Các động tác kỹ thuật

2.3. Thể dục cơ bản với dụng cụ đơn giản

2.3.1. Tác dụng của thể dục cơ bản với dụng cụ đơn giản

2.3.2. Các động tác kỹ thuật

Bài 2: ĐIỀN KINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật cơ bản và một số nội dung trong Luật Điền kinh như: Chạy cự ly ngắn, chạy cự ly trung bình, nhảy xa hoặc nhảy cao;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật và bảo đảm các yêu cầu khác của môn điền kinh được học.

2. Nội dung

2.1. Chạy cự ly ngắn

2.1.1. Tác dụng của chạy cự ly ngắn

2.1.2. Các động tác kỹ thuật

2.1.3. Một số quy định trong Luật Điền kinh về chạy cự ly ngắn

2.2. Chạy cự ly trung bình

2.2.1. Tác dụng của chạy cự ly trung bình

2.2.2. Các động tác kỹ thuật

2.2.3. Một số quy định trong Luật Điền kinh về chạy cự ly trung bình

2.3. Nhảy cao hoặc nhảy xa

Tùy theo điều kiện cụ thể, Hiệu trưởng nhà trường quyết định chọn dạy một trong hai nội dung điền kinh dưới đây: Nhảy cao hoặc nhảy xa.

2.3.1. Nhảy cao

2.3.1.1. Tác dụng của nhảy cao

2.3.1.2. Các động tác kỹ thuật

2.3.1.3. Một số quy định trong Luật Điền kinh về nhảy cao

2.3.2. Nhảy xa

2.3.2.1. Tác dụng của nhảy xa

2.2.2.2. Các động tác kỹ thuật

2.3.2.3. Một số quy định trong Luật Điền kinh về nhảy xa

Chương II: CHUYÊN ĐỀ THỂ DỤC THỂ THAO TỰ CHỌN

(Chọn 1 trong các chuyên đề sau)

Chuyên đề 1: MÔN BƠI LỘI

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật bơi;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bơi lội.

2. Nội dung

2.1. Tác dụng của môn Bơi lội

2.2. Các động tác kỹ thuật

2.2.1. Làm quen với nước, phương pháp thở nước và thả nổi

2.2.2. Động tác chân và tay

2.2.3. Phối hợp tay - chân

2.2.4. Phối hợp tay - chân - thở

2.2.5. Kỹ thuật xuất phát

2.2.6. Kỹ thuật quay vòng

2.2.7. Kỹ thuật về đích

2.3. Một số quy định của Luật bơi

Chuyên đề 2: MÔN CẦU LÔNG

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Cầu lông;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Cầu lông.

2. Nội dung

2.1. Tác dụng của môn Cầu lông

2.2. Các động tác kỹ thuật

2.2.1. Tư thế cơ bản và cách cầm vợt

2.2.2. Các bước di chuyển (phải trái, trước, sau, chéo), bước đơn, kép, đệm

2.2.3. Kỹ thuật đánh cầu phải, trái cao tay

2.2.4. Kỹ thuật đánh cầu phải, trái thấp tay

2.2.5. Kỹ thuật đánh cầu sát lưới và bỏ nhỏ

2.2.6. Kỹ thuật phát cầu (thấp gần, cao sâu)

2.2.7. Kỹ thuật đập cầu

2.2.8. Chiến thuật thi đấu

2.3. Một số quy định của Luật Cầu lông

Chuyên đề 3: MÔN BÓNG CHUYỀN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng chuyền;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bóng chuyền.

2. Nội dung

2.1. Tác dụng của môn Bóng chuyền

2.2. Các động tác kỹ thuật

2.2.1. Tư thế cơ bản, các bước di chuyển

2.2.2. Kỹ thuật chuyền bóng cao tay cơ bản (chuyền bước 2)

2.2.3. Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay cơ bản (chuyền bước 1)

2.2.4. Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt

2.2.5. Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt

2.2.6. Kỹ thuật chắn bóng

2.2.7. Kỹ thuật đập bóng theo phương lấy đà

2.3. Một số quy định của Luật Bóng chuyền

Chuyên đề 4: MÔN BÓNG RỔ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng rổ;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bóng rổ

2. Nội dung

2.1. Tác dụng của môn Bóng rổ

2.2. Các động tác kỹ thuật

2.2.1. Cách cầm bóng và tư thế chuẩn bị và di chuyển

2.2.2. Kỹ thuật dẫn bóng

- 2.2.3. Kỹ thuật chuyền bóng và bắt bóng hai tay trước ngực
- 2.2.4. Kỹ thuật bắt bóng bằng một tay
- 2.2.5. Kỹ thuật bắt bóng bằng hai tay
- 2.2.6. Kỹ thuật ném rổ bằng một tay trên vai
- 2.2.7. Kỹ thuật ném rổ bằng hai tay trước ngực
- 2.2.8. Kỹ thuật hai bước ném rổ
- 2.3. Một số quy định của Luật Bóng rổ

Chuyên đề 5: MÔN BÓNG ĐÁ

1. Mục tiêu

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng đá;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá.

2. Nội dung

- 2.1. Tác dụng của môn Bóng đá
- 2.2. Các động tác kỹ thuật
 - 2.2.1. Kỹ thuật di chuyển
 - 2.2.2. Kỹ thuật dẫn bóng
 - 2.2.3. Kỹ thuật giữ/ không chế bóng
 - 2.2.4. Kỹ thuật đá bóng bằng lòng bàn chân
 - 2.2.5. Kỹ thuật đá bóng bằng mu trong bàn chân
 - 2.2.6. Kỹ thuật đá bóng bằng mu giữa bàn chân
 - 2.2.7. Kỹ thuật đá biên hoặc ném biên
- 2.3. Một số quy định của Luật Bóng đá

Chuyên đề 6: MÔN BÓNG BÀN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng bàn;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bóng bàn.

2. Nội dung

- 2.1. Tác dụng của môn Bóng bàn
- 2.2. Các động tác kỹ thuật
 - 2.2.1. Cách cầm vợt và tư thế chuẩn bị và di chuyển

2.2.2. Kỹ thuật giao bóng, đỡ giao bóng thuận tay và trái tay

2.2.3. Kỹ thuật lúp bóng thuận tay và trái tay

2.2.4. Kỹ thuật bật bóng thuận và trái tay

2.2.5. Kỹ thuật gò bóng thuận và trái tay

2.2.6. Kỹ thuật tấn công và phòng thủ (thuận và trái tay)

2.3. Một số quy định của Luật Bóng bàn

Chuyên đề 7: MÔN THỂ DỤC THỂ THAO KHÁC

Căn cứ vào điều kiện thực tế và nhu cầu của người học, Hiệu trưởng nhà trường có thể xem xét, quyết định xây dựng và thực hiện các chuyên đề thể dục thể thao tự chọn khác như: Võ thuật, đẩy tạ, tennis, đá cầu...bảo đảm yêu cầu về mục tiêu, nội dung và thời lượng của chuyên đề thể dục thể thao.

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Điều kiện chung: Nhà tập luyện/ thi đấu đa năng; video/clip, tranh ảnh, máy chiếu, loa, đài, còi, cờ lệnh, đồng hồ bấm giờ; bàn, ghế; quần áo tập luyện, dụng cụ y tế.

2. Trang thiết bị

2.1. Đối với giáo dục thể chất chung

- Thể dục cơ bản: Sân tập, còi, tranh động tác, thảm tập; dụng cụ tập như gậy, bóng, hoa; nhạc tập và các thiết bị khác.

- Điền kinh:

+ Chạy cự ly ngắn và trung bình: Sân chạy, dụng cụ phát lệnh, bàn đạp xuất phát và các thiết bị khác;

+ Nhảy cao: Nệm nhảy cao, trụ, xà nhảy cao và các thiết bị khác;

+ Nhảy xa: Hồ nhảy xa, thước đo và các thiết bị khác.

2.2. Đối với chuyên đề thể dục thể thao tự chọn:

- Môn bơi lội: Hồ bơi, phao bơi, nón bơi, kính bơi và các thiết bị khác;

- Môn cầu lông: Sân cầu lông, bộ trụ; lưới, vợt, quả cầu lông, bảng lật tỷ số và các và các thiết bị khác;

- Môn bóng chuyền: Sân bóng chuyền; trụ, lưới, bóng chuyền; bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng rổ: Sân bóng rổ, trụ bóng rổ; bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng đá: Sân bóng đá, khung thành, bóng đá, thẻ phạt, bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng bàn: Phòng tập; bàn, vợt, bóng, bảng lật tỷ số và các thiết bị khác.

3. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp đầu tư phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

V. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 09/2017/TT-BLĐT BXH ngày 13/3/2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

VI. Miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số 09/2017/TT-BLĐT BXH.

Người học đã có bằng tốt nghiệp trung cấp, Hiệu trưởng nhà trường xem xét, quyết định cho người học được miễn học những nội dung đã được học ở chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

Tài liệu tham khảo

1. Nghị định số 11/2015/NĐ-CP ngày 32/01/2015 của Chính phủ Quy định về Giáo dục thể chất và hoạt động thể thao trong nhà trường.
2. Quyết định số 1076/QĐ-TTg ngày 17/6/2016 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt đề án tổng thể phát triển giáo dục thể chất và thể thao trường học giai đoạn 2016 - 2020, định hướng đến năm 2025;
3. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Cầu lông, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2000.
4. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bơi thể thao, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2015.
5. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Thể dục, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2009.
6. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bóng chuyền, Nhà xuất bản Thể dục thể thao, năm 2006.
7. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Điền kinh (sách giáo khoa), năm 2006.
8. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bóng đá, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2007.
9. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bơi thể thao, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2015.
10. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình điền kinh, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2016.

11. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình bóng rổ, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2016.
12. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình bóng đá, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2017.
13. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình bơi lội (tập 1, tập 2), Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2016.
14. Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình bóng bàn, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2014.
15. Trường Đại học Sư phạm thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình Điền kinh, năm 2016.
16. Trường Đại học Sư phạm thể dục thể thao Thành phố Hồ Chí Minh: Giáo trình Bóng chuyền, Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, năm 2014.
17. Trường Đại học Thể dục thể thao Đà Nẵng: Giáo trình thể dục (tập 1, tập 2) Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2014.
18. Trường Đại học Thể dục thể thao Đà Nẵng: Giáo trình điền kinh, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2014.
19. Trường Đại học Thể dục thể thao Đà Nẵng: Giáo trình bóng bàn, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2015.
20. Luật các môn thể thao và các tài liệu tham khảo khác./.

CHƯƠNG TRÌNH

MÔN HỌC GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH THUỘC KHỐI CÁC MÔN HỌC CHUNG TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
(Ban hành kèm theo Thông tư số 10 /2018/TT-BLĐT BXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội)

Tên môn học: Giáo dục quốc phòng và an ninh

Mã môn học: MH04

Thời gian thực hiện: 75 giờ (lý thuyết: 36 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 35 giờ; kiểm tra: 04 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí

Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh là môn học điều kiện, bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo cao đẳng.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm những nội dung cơ bản về quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh; xây dựng thể trận quốc phòng toàn dân gắn với thể trận an ninh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; có kiến thức cơ bản về phòng thủ dân sự, rèn luyện kỹ năng quân sự; sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học, người học đạt được:

1. Về kiến thức

- Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;
- Trình bày được một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng;
- Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;
- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyên thương.

2. Về kỹ năng

- Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay;
- Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;
- Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;
- Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;
- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyên thương.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;
- Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;
- Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;
- Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Nhập môn Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	2		
2	Bài 2: Phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam	4	3	1	
3	Bài 3: Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên	4	3	1	

4	Bài 4: Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia	4	3	1	
5	Bài 5: Một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo	4	3	1	
6	Bài 6: Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội	4	3	1	
7	Kiểm tra	1			1
8	Bài 7: Đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước Việt Nam về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng	5	3	2	
9	Bài 8: Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa	5	3	2	
10	Bài 9: Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam	5	3	2	
11	Bài 10: Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh	5	3	2	
12	Kiểm tra	1			1
13	Bài 11: Đội ngũ đơn vị	4	1	3	
14	Bài 12: Giới thiệu và hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh	19	5	14	
15	Bài 13: Kỹ thuật cấp cứu và chuyển thương	6	1	5	
16	Kiểm tra	2			2
	CỘNG	75	36	35	4

2. Nội dung chi tiết

Bài 1:

NHẬP MÔN GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, điều kiện thực hiện, yêu cầu về kiểm tra đánh giá môn học; các yêu cầu tối thiểu về lễ tiết tác phong quân nhân cho người học môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh;

- Nâng cao ý thức, trách nhiệm của người học trong học tập môn học, nhận thức được tầm quan trọng của công tác quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

2. Nội dung

2.1. Vị trí, tính chất, mục tiêu của môn học

2.2. Các nội dung chính

2.3. Một số yêu cầu cơ bản về lễ tiết tác phong quân nhân cho người học

2.4. Điều kiện thực hiện môn học

2.5. Tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập

Bài 2:

PHÒNG CHỐNG CHIẾN LƯỢC “DIỄN BIẾN HÒA BÌNH”, BẠO LOẠN LẬT ĐỔ CỦA CÁC THỂ LỰC THÙ ĐỊCH ĐỐI VỚI VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với các nước xã hội chủ nghĩa và Việt Nam;
- Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá chủ nghĩa xã hội

2.1.1. Khái niệm chiến lược "Diễn biến hòa bình"

2.1.2. Khái niệm bạo loạn lật đổ

2.2. Chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam

2.2.1. Âm mưu, thủ đoạn của chiến lược "Diễn biến hòa bình" đối với Việt Nam

2.2.2. Bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá Việt Nam

2.3. Quan điểm và phương châm của Đảng, Nhà nước về phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ

2.3.1. Quan điểm chỉ đạo

2.3.2. Phương châm tiến hành

2.4. Những giải pháp phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ ở Việt Nam hiện nay

2.4.1. Nâng cao nhận thức về âm mưu, thủ đoạn của các thế lực thù địch, nắm chắc mọi diễn biến không để bị động và bất ngờ

2.4.2. Đẩy lùi tệ quan liêu, tham nhũng, tiêu cực trong xã hội, giữ vững định hướng xã hội chủ nghĩa trên các lĩnh vực, chống nguy cơ tụt hậu về kinh tế

2.4.3. Xây dựng ý thức bảo vệ Tổ quốc cho toàn dân

2.4.4. Xây dựng cơ sở chính trị - xã hội vững mạnh về mọi mặt

2.4.5. Chăm lo xây dựng lực lượng vũ trang ở địa phương vững mạnh

2.4.6. Xây dựng, luyện tập các phương án, các tình huống chống "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của địch

2.4.7. Đẩy mạnh sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước và chăm lo nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho nhân dân lao động

2.5. Thảo luận

Bài 3:

XÂY DỰNG LỰC LƯỢNG DÂN QUÂN TỰ VỆ, LỰC LƯỢNG DỰ BỊ ĐỘNG VIÊN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên;
- Phân biệt được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên.

2. Nội dung

2.1. Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ

2.1.1. Khái niệm, vị trí vai trò và nhiệm vụ của lực lượng dân quân tự vệ

2.1.2. Nội dung xây dựng lực lượng dân quân tự vệ

2.1.3. Một số biện pháp xây dựng lực lượng dân quân tự vệ trong giai đoạn hiện nay

2.2. Xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.1. Khái niệm, vị trí, vai trò xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.2. Những quan điểm, nguyên tắc xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.3. Nội dung xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.4. Một số biện pháp xây dựng lực lượng dự bị động viên trong giai đoạn hiện nay

2.3. Thảo luận

Bài 4:

XÂY DỰNG VÀ BẢO VỆ CHỦ QUYỀN LÃNH THỔ, BIÊN GIỚI QUỐC GIA

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia, quan điểm của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia;
- Phân biệt được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia.

2. Nội dung

2.1. Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia

2.1.1. Chủ quyền lãnh thổ quốc gia

2.1.2. Chủ quyền biên giới quốc gia

2.2. Quan điểm của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.3. Một số giải pháp cơ bản của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.4. Trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.5. Thảo luận

Bài 5:

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung chính về dân tộc, tôn giáo; vấn đề dân tộc, tôn giáo theo quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước hiện nay;
- Xác định rõ quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước về vấn đề dân tộc, tôn giáo ở Việt Nam hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Một số vấn đề cơ bản về dân tộc

2.1.1. Một số vấn đề chung về dân tộc

2.1.2. Đặc điểm các dân tộc ở Việt Nam

2.2. Một số vấn đề cơ bản về tôn giáo

2.2.1. Một số vấn đề chung về tôn giáo

2.2.2. Tình hình tôn giáo ở Việt Nam

2.3. Quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước về vấn đề dân tộc, tôn giáo ở Việt Nam

2.3.1. Quan điểm, chính sách về dân tộc của Đảng và Nhà nước

- 2.3.2. Quan điểm, chính sách về tôn giáo của Đảng và Nhà nước
- 2.3.3. Một số giải pháp nâng cao nhận thức xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc
- 2.4. Thảo luận

Bài 6:

NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ PHÒNG CHỐNG TỘI PHẠM VÀ TỆ NẠN XÃ HỘI

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung cơ bản về công tác phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;
- Xác định được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong công tác phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội hiện nay.

2. Nội dung

- 2.1. Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm
- 2.1.1. Khái niệm tội phạm và phòng chống tội phạm
- 2.1.2. Nội dung nhiệm vụ hoạt động phòng chống tội phạm
- 2.1.3. Chủ thể và nguyên tắc tổ chức hoạt động phòng chống tội phạm
- 2.1.4. Phòng chống tội phạm trong nhà trường
- 2.2. Công tác phòng chống tệ nạn xã hội
- 2.2.1. Khái niệm, mục đích công tác phòng chống tệ nạn xã hội và đặc điểm đối tượng hoạt động tệ nạn xã hội
- 2.2.2. Chủ trương, quan điểm và các quy định của pháp luật về phòng chống tệ nạn xã hội
- 2.2.3. Trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong phòng chống tệ nạn xã hội
- 2.3. Thảo luận

Bài 7:

ĐƯỜNG LỐI QUAN ĐIỂM CỦA ĐẢNG, CHÍNH SÁCH, PHÁP LUẬT CỦA NHÀ NƯỚC VIỆT NAM VỀ BẢO VỆ AN NINH CHÍNH TRỊ, KINH TẾ, VĂN HÓA, TƯ TƯỞNG

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về đường lối quan điểm của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng;
- Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng.

2. Nội dung

2.1. Quan điểm và tư tưởng chỉ đạo của Đảng về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng

2.1.1. Bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng là nhiệm vụ chiến lược của cách mạng Việt Nam

2.1.2. Quan điểm cơ bản của Đảng về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng

2.2. Nhiệm vụ bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng

2.2.1. Tiếp tục đổi mới và nâng cao chất lượng công tác giáo dục, bồi dưỡng kiến thức về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng

2.2.2. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với việc tăng cường bảo vệ an ninh chính trị, văn hóa, tư tưởng trên cơ sở phát huy mọi tiềm năng của đất nước

2.2.3. Tăng cường đổi mới và nâng cao chất lượng công tác hội nhập quốc tế về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng

2.3. Những giải pháp cơ bản về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng

2.4. Thảo luận

Bài 8:

CHIẾN TRANH NHÂN DÂN

BẢO VỆ TỔ QUỐC VIỆT NAM XÃ HỘI CHỦ NGHĨA

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được các nội dung cơ bản về chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa;
- Xác định được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

2. Nội dung

2.1. Những vấn đề chung về chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc

2.1.1. Mục đích, đối tượng của chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc

2.1.2. Tính chất đặc điểm của chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc

2.2. Quan điểm của Đảng trong chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc

2.2.1. Tiến hành chiến tranh nhân dân, toàn dân đánh giặc, lấy lực lượng vũ trang nhân dân làm nòng cốt. Kết hợp tác chiến của lực lượng vũ trang địa phương với tác chiến của các binh đoàn chủ lực

2.2.2. Tiến hành chiến tranh toàn diện, kết hợp chặt chẽ giữa đấu tranh quân sự, chính trị, ngoại giao, kinh tế, văn hoá và tư tưởng, lấy đấu tranh quân sự là chủ yếu, lấy thắng lợi trên chiến trường là yếu tố quyết định để giành thắng lợi trong chiến tranh

2.2.3. Chuẩn bị mọi mặt trên cả nước cũng như từng khu vực để đủ sức đánh được lâu dài, ra sức thu hẹp không gian, rút ngắn thời gian của chiến tranh giành thắng lợi càng sớm càng tốt

2.2.4. Kết hợp kháng chiến với xây dựng, vừa kháng chiến vừa xây dựng, ra sức sản xuất thực hành tiết kiệm giữ gìn và bồi dưỡng lực lượng ta càng đánh càng mạnh

2.2.5. Kết hợp đấu tranh quân sự với bảo đảm an ninh chính trị, giữ gìn trật tự an toàn xã hội, trấn áp kịp thời mọi âm mưu và hành động phá hoại gây bạo loạn

2.2.6. Kết hợp sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại, phát huy tinh thần tự lực tự cường, tranh thủ sự giúp đỡ quốc tế, sự đồng tình, ủng hộ của nhân dân tiến bộ trên thế giới

2.3. Một số nội dung chủ yếu của chiến tranh nhân dân

2.3.1. Tổ chức thế trận chiến tranh nhân dân

2.3.2. Tổ chức lực lượng chiến tranh nhân dân

2.4. Thảo luận

Bài 9:

XÂY DỰNG LỰC LƯỢNG VŨ TRANG NHÂN DÂN VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;
- Xác định được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc tham gia xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm, đặc điểm và những quan điểm, nguyên tắc cơ bản xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Đặc điểm liên quan đến xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân

2.1.3. Những quan điểm, nguyên tắc cơ bản xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân trong thời kỳ mới

2.2. Phương hướng xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân trong giai đoạn mới

2.2.1. Xây dựng lực lượng vũ trang cách mạng

2.2.2. Chính quy

2.2.3. Tinh nhuệ

2.2.4. Từng bước hiện đại

2.3. Những biện pháp chủ yếu xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân

2.4. Thảo luận

Bài 10:

KẾT HỢP PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VỚI TĂNG CƯỜNG, Củng CỐ QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những vấn đề cơ bản về việc kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;
- Nhận thức đúng trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc tham gia xây dựng phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

2. Nội dung

2.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh ở Việt Nam

2.1.1. Cơ sở lý luận của sự kết hợp

2.1.2. Cơ sở thực tiễn của sự kết hợp

2.2. Nội dung kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh với đối ngoại ở nước ta hiện nay

2.2.1. Kết hợp trong xác định chiến lược phát triển kinh tế - xã hội

2.2.2. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh trong phát triển các vùng lãnh thổ

2.2.3. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh trong các ngành, các lĩnh vực kinh tế chủ yếu

2.2.4. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh trong thực hiện nhiệm vụ chiến lược bảo vệ Tổ quốc

2.2.5. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh trong hoạt động đối ngoại

2.3. Một số giải pháp chủ yếu thực hiện kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh ở Việt Nam hiện nay

2.4. Thảo luận

Bài 11:

ĐỘI NGŨ ĐƠN VỊ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội;
- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội.

2. Nội dung

2.1. Đội hình tiểu đội

2.1.1. Đội hình tiểu đội một hàng ngang

2.1.2. Đội hình tiểu đội hai hàng ngang

2.1.3. Đội hình tiểu đội một hàng dọc

2.1.4. Đội hình tiểu đội hai hàng dọc

2.2. Đội hình trung đội

2.2.1. Đội hình trung đội một hàng ngang

2.2.2. Đội hình trung đội hai hàng ngang

2.2.3. Đội hình trung đội ba hàng ngang

2.2.4. Đội hình trung đội một hàng dọc

2.2.5. Đội hình trung đội hai hàng dọc

2.2.6. Đội hình trung đội ba hàng dọc

2.3. Đổi hướng đội hình

2.3.1. Đổi hướng đội hình khi đứng tại chỗ

2.3.2. Đổi hướng đội hình trong khi đi

2.4. Thực hành

Bài 12:

GIỚI THIỆU VÀ HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT SỬ DỤNG MỘT SỐ LOẠI VŨ KHÍ BỘ BINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, tính năng chiến đấu, cấu tạo, chuyển động của một số loại vũ khí bộ binh;
- Thực hiện đúng động tác tháo lắp súng bộ binh và kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh;
- Có ý thức giữ gìn, bảo quản và sử dụng vũ khí bộ binh trong tập luyện và chiến đấu.

2. Nội dung

2.1. Giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh

2.1.1. Súng trường CKC

2.1.2. Súng tiểu liên AK

2.1.3. Súng trung liên RPD cỡ 7,62 mm

2.1.4. Súng diệt tăng B41

- 2.1.5. Lựu đạn cần 97 Việt Nam, lựu đạn F-1
- 2.2. Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh
 - 2.2.1. Kỹ thuật tháo và lắp một số loại vũ khí bộ binh
 - 2.2.2. Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK và súng trường CKC
 - 2.2.3. Kỹ thuật sử dụng lựu đạn cần 97 Việt Nam và Lựu đạn F-1
- 2.3. Thực hành

Bài 13:

KỸ THUẬT CẤP CỨU VÀ CHUYỂN THƯƠNG

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về kỹ thuật cấp cứu, chuyển thương;
- Thực hiện đúng các bước cấp cứu, chuyển thương.

2. Nội dung

- 2.1. Cầm máu tạm thời
 - 2.1.1. Mục đích
 - 2.1.2. Nguyên tắc cầm máu tạm thời
 - 2.1.3. Phân biệt các loại chảy máu
 - 2.1.4. Các biện pháp cầm máu tạm thời
- 2.2. Cố định tạm thời xương gãy
 - 2.2.1. Mục đích
 - 2.2.2. Nguyên tắc cố định tạm thời xương gãy
 - 2.2.3. Kỹ thuật cố định tạm thời xương gãy
- 2.3. Hô hấp nhân tạo
 - 2.3.1. Nguyên nhân gây ngạt thở
 - 2.3.2. Kỹ thuật cấp cứu ban đầu
 - 2.3.3. Tiến triển của việc cấp cứu ngạt thở
- 2.4. Kỹ thuật chuyển thương
 - 2.4.1. Mang vác bằng tay
 - 2.4.2. Chuyển nạn nhân bằng cáng
- 2.5. Thực hành

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Địa điểm học tập

Phòng học, thao trường, bãi tập và các địa điểm khác đáp ứng điều kiện thực hiện môn học.

2. Trang thiết bị

2.1. Tài liệu:

Giáo trình Giáo dục quốc phòng và an ninh bậc trung cấp và các tài liệu tham khảo khác do Hiệu trưởng nhà trường quyết định theo quy định của pháp luật.

2.2. Tranh, phim ảnh:

- Sơ đồ tổ chức Quân đội và Công an;
- Cấu tạo, sử dụng một số loại lựu đạn;
- Kỹ thuật băng bó cấp cứu, chuyển thương;
- Súng tiểu liên AK, súng trường CKC, súng trung liên RPĐ, súng diệt tăng B41;
- Các tư thế, động tác bắn súng AK, CKC;
- Cấu tạo và động tác sử dụng lựu đạn Φ1, lựu đạn cần 97;
- Phim ảnh về giáo dục quốc phòng và an ninh.

2.3. Mô hình vũ khí:

- Mô hình súng AK-47, CKC, RPĐ, B41 cắt bỏ;
- Mô hình súng tiểu liên AK-47, CKC luyện tập;
- Mô hình lựu đạn lựu đạn Φ1, lựu đạn cần 97 cắt bỏ;
- Mô hình lựu đạn lựu đạn Φ1, lựu đạn cần 97 luyện tập.

2.4. Máy bắn tập:

- Máy bắn MBT-03;
- Thiết bị tạo tiếng nổ và lực giật cho máy bắn tập MBT-03 TNAK-12;
- Thiết bị theo dõi đường ngắm RDS-07;
- Lựu đạn tập nổ nhiều lần sử dụng CO2 lỏng (LĐT-15).

2.5. Thiết bị khác:

- Bao đạn, túi đựng lựu đạn;
- Bộ bia (khung + mặt bia số 4);
- Giá đặt bia đa năng;
- Kính kiểm tra đường ngắm;
- Đồng tiền di động;
- Mô hình đường đạn trong không khí;
- Hộp dụng cụ huấn luyện;
- Thiết bị tạo tiếng súng và tiếng nổ giả;

- Dụng cụ băng bó cứu thương;
- Cáng cứu thương;
- Giá súng và bàn thao tác;
- Tủ đựng súng và thiết bị.

2.6. Trang phục:

- Trang phục giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục quốc phòng và an ninh
 - + Trang phục mùa hè;
 - + Trang phục dã chiến;
 - + Mũ Kêpi;
 - + Mũ cứng;
 - + Mũ mềm;
 - + Thắt lưng;
 - + Giày da;
 - + Tất sợi;
 - + Sao mũ Kêpi giáo dục quốc phòng và an ninh;
 - + Sao mũ cứng giáo dục quốc phòng và an ninh;
 - + Sao mũ mềm giáo dục quốc phòng và an ninh;
 - + Nền cấp hiệu giáo dục quốc phòng và an ninh;
 - + Nền phù hiệu giáo dục quốc phòng và an ninh;
 - + Biển tên;
 - + Ca vát.
- Trang phục người học giáo dục quốc phòng và an ninh
 - + Trang phục hè;
 - + Mũ cứng;
 - + Mũ mềm;
 - + Giày vải;
 - + Tất sợi;
 - + Sao mũ cứng giáo dục quốc phòng và an ninh;
 - + Thắt lưng;
 - + Sao mũ mềm giáo dục quốc phòng và an ninh.

3. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy nội dung lý thuyết theo hình thức trực tuyến.

Tài liệu tham khảo:

1. Chỉ thị 12-CT/TW ngày 03/05/2007 của Bộ Chính trị về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác Giáo dục quốc phòng và an ninh trong tình hình mới.
2. Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XII”, Văn phòng Trung ương Đảng, Hà Nội, 2016.
3. Hiến pháp nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013.
4. Luật Biên giới quốc gia, 2004.
5. Luật nghĩa vụ quân sự, 2015.
6. Luật an ninh quốc gia, 2004.
7. Bộ luật hình sự, 2015.
8. Luật phòng chống tham nhũng, 2005; sửa đổi, bổ sung năm 2018.
9. Luật tín ngưỡng, tôn giáo, 2016.
10. Luật Quốc phòng, 2006; sửa đổi, bổ sung năm 2018.
11. Luật giáo dục quốc phòng và an ninh, 2013.
12. Luật biển Việt Nam, 2012.
13. Luật Dân quân tự vệ, 2009.
14. Luật phòng, chống ma túy, năm 2000; sửa đổi, bổ sung năm 2009.
15. Pháp lệnh số 10/2003/PL-UBTVQH11 ngày 17/03/2003 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về phòng, chống mại dâm.
16. Nghị định số 116/2006/NĐ-CP ngày 06/10/2006 của Chính phủ về động viên quốc phòng.
17. Nghị định số 05/2011/NĐ-CP ngày 14/01/2011 của Chính phủ về Công tác dân tộc.
18. Nghị định số 25/2014/NĐ-CP ngày 07/04/2014 quy định về phòng, chống tội phạm và vi phạm pháp luật khác có sử dụng công nghệ cao.
19. Nghị định số 13/2014/NĐ-CP ngày 25/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết về biện pháp thi hành Luật Giáo dục quốc phòng và an ninh.
20. Nghị định số 71/2018/NĐ-CP ngày 15/05/2018 quy định chi tiết một số điều của luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ.
21. Thông tư số 01/2018/TT-BGDĐT ngày 26/01/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu môn học giáo dục quốc phòng và an ninh trong các trường tiểu học, trung học cơ sở, trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều

cấp học (có cấp trung học phổ thông), trung cấp sư phạm, cao đẳng sư phạm và cơ sở giáo dục đại học.

22. Thông tư số 02/2017/TT-BGDĐT ngày 13/01/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường trung học phổ thông.

23. Thông tư số 08/2015/TT-BLĐTBXH ngày 27/02/2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình, giáo trình môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh dùng cho trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề.

24. Thông tư số 03/2017/TT-BGDĐT ngày 13/01/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường trung cấp sư phạm, cao đẳng sư phạm và cơ sở giáo dục đại học.

25. Bộ Giáo dục và Đào tạo: Giáo trình Giáo dục quốc phòng – an ninh tập 1, tập 2 dùng cho sinh viên các trường đại học, cao đẳng, Nhà xuất bản Giáo dục 2007.

26. Học viện chính trị: Phòng, chống "diễn biến hòa bình" ở Việt Nam - những vấn đề lý luận và thực tiễn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, 2009.

27. Giáo trình Giáo dục an ninh - trật tự, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam 2012.

28. Điều lệnh quản lý bộ đội, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, 2011.

29. Sách dạy bắn súng tiểu liên AK, Cục quân huấn, BTTM, năm 1997.

30. Sách dạy bắn súng trung liên RPĐ, Cục quân huấn, BTTM, năm 2000.

31. Sách dạy bắn súng diệt tăng B41, Cục quân huấn, BTTM, năm 2002./.

CHƯƠNG TRÌNH

MÔN HỌC TIN HỌC THUỘC KHỐI CÁC MÔN HỌC CHUNG TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11 /2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội)

Tên môn học: Tin học

Mã số môn học: 05

Thời gian thực hiện: 75 giờ, (lý thuyết: 15 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 58 giờ; kiểm tra: 2 giờ).

I. Vị trí, tính chất của môn học

- 1. Vị trí:** Môn học Tin học là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo cao đẳng.
- 2. Tính chất:** Chương trình môn học bao gồm nội dung cơ bản về máy tính và công nghệ thông tin, cũng như việc sử dụng máy tính trong đời sống, học tập và hoạt động nghề nghiệp sau này.

II. Mục tiêu của môn học

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông, cụ thể:

1. Về kiến thức

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

2. Về kỹ năng

1.

2.

- Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, mạng máy tính; phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở;
- Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;
- Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản hành chính theo đúng quy định về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính;
- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính các bài toán thực tế;
- Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu được các nội dung cần thiết;
- Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin và một số dạng truyền thông số thông dụng;
- Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin;
- Thực hiện đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin; an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Nhận thức được tầm quan trọng và thực hiện đúng quy định của pháp luật, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;
- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương I. Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản	5	3	2	
2	Chương II. Sử dụng máy tính cơ bản	6	2	4	
3	Chương III. Xử lý văn bản cơ bản	17	2	15	

4	Kiểm tra	1			1
5	Chương IV. Sử dụng bảng tính cơ bản	29	4	25	
6	Chương V. Sử dụng trình chiếu cơ bản	11	2	9	
7	Chương VI. Sử dụng Internet cơ bản	5	2	3	
8	Kiểm tra	1			1
	Tổng cộng	75	15	58	2

2. Nội dung chi tiết như sau:

2. Nội dung chi tiết

Chương I. HIỂU BIẾT VỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính, phần mềm, biểu diễn thông tin trong máy tính, mạng cơ bản; các quy định liên quan đến việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin;
- Nhận biết được các thiết bị phần cứng chủ yếu, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng; tuân thủ đúng các quy định trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

2. Nội dung

2.1. Kiến thức cơ bản về máy tính

2.1.1. Thông tin và xử lý thông tin

2.1.1.1. Thông tin

2.1.1.2. Dữ liệu

2.1.1.3. Xử lý thông tin

2.1.2. Phần cứng

2.1.2.1. Đơn vị xử lý trung tâm

2.1.2.2. Thiết bị nhập

2.1.2.3. Thiết bị xuất

2.1.2.4. Bộ nhớ và thiết bị lưu trữ

2.2. Phần mềm

2.2.1. Phần mềm hệ thống

2.2.2. Phần mềm ứng dụng

2.2.3. Một số phần mềm ứng dụng thông dụng

2.2.4. Phần mềm nguồn mở

2.3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

2.3.1. Biểu diễn thông tin trong máy tính

2.3.2. Đơn vị thông tin và dung lượng bộ nhớ

2.4. Mạng cơ bản

2.4.1. Những khái niệm cơ bản

2.4.2. Internet, Intranet, Extranet

2.4.3. Truyền dữ liệu trên mạng

2.4.3.1. Truyền dữ liệu trên mạng

2.4.3.2. Tốc độ truyền

2.4.3.3. Các số đo (bps, Kbps, Mbps, Gbps...)

2.4.4. Phương tiện truyền thông

2.4.4.1. Giới thiệu về phương tiện truyền thông

2.4.4.2. Băng thông

2.4.4.3. Phân biệt các phương tiện truyền dẫn có dây

2.4.5. Download, Upload

2.5. Các ứng dụng của công nghệ thông tin – truyền thông

2.5.1. Một số ứng dụng công nghệ thông tin và ứng dụng trong kinh doanh

2.5.2. Một số ứng dụng phổ biến để liên lạc, truyền thông

2.6. An toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông

2.6.1. An toàn lao động

2.6.2. Bảo vệ môi trường

2.7. Các vấn đề an toàn thông tin cơ bản khi làm việc với máy tính

2.7.1. Kiểm soát truy nhập, bảo đảm an toàn cho dữ liệu

2.7.2. Phần mềm độc hại (malware)

2.8. Một số vấn đề cơ bản liên quan đến pháp luật trong sử dụng công nghệ thông tin

2.8.1. Bản quyền/ Sở hữu trí tuệ

2.8.2. Bảo vệ dữ liệu

Chương II. SỬ DỤNG MÁY TÍNH CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows, quản lý thư mục, tập tin; phần mềm tiện ích và đa phương tiện, sử dụng tiếng Việt trong máy tính, sử dụng máy in;

- Khởi động, tắt được máy tính, máy in theo đúng quy trình. Thực hiện được việc quản lý thư mục, tập tin; cài đặt, gỡ bỏ và sử dụng được một số phần mềm tiện ích thông dụng.

2. Nội dung

2.1. Làm việc với hệ điều hành

2.1.1. Windows là gì?

2.1.2. Khởi động và thoát khỏi Windows

2.1.3. Desktop

2.1.4. Thanh tác vụ (Taskbar)

2.1.5. Menu Start

2.1.6. Khởi động và thoát khỏi một ứng dụng

2.1.7. Chuyển đổi giữa các cửa sổ ứng dụng

2.1.8. Thu nhỏ một cửa sổ, đóng cửa sổ một ứng dụng

2.1.9. Sử dụng chuột

2.2. Quản lý thư mục và tập tin

2.2.1. Khái niệm thư mục và tập tin

2.2.2. Xem thông tin, di chuyển, tạo đường tắt đến nơi lưu trữ thư mục và tập tin

2.2.3. Tạo, đổi tên tập tin và thư mục, thay đổi trạng thái và hiển thị thông tin về tập tin

2.2.4. Chọn, sao chép, di chuyển tập tin và thư mục

2.2.5. Xóa, khôi phục tập tin và thư mục

2.2.6. Tìm kiếm tập tin và thư mục

2.3. Sử dụng Control Panel

2.3.1. Khởi động Control Panel

2.3.2. Region and Language

2.3.3. Devices and Printers

2.3.4. Programs and Features

2.4. Một số phần mềm tiện ích

2.4.1. Phần mềm nén, giải nén tập tin

2.4.2. Phần mềm diệt virus

2.5. Sử dụng tiếng Việt

2.5.1. Các bộ mã tiếng Việt

2.5.2. Cách thức nhập tiếng Việt

2.5.3. Chọn phần mềm nhập tiếng Việt

2.6. Chuyển đổi định dạng tập tin

2.7. Đa phương tiện

2.8. Sử dụng máy in

2.8.1. Lựa chọn máy in

2.8.2. In

Chương III. XỬ LÝ VĂN BẢN CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về văn bản, soạn thảo và xử lý văn bản, sử dụng phần mềm Microsoft Word trong soạn thảo văn bản, kết xuất và phân phối văn bản;
- Soạn thảo được văn bản bảo đảm đúng các yêu cầu về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính; in ấn và phân phối văn bản bảo đảm đúng quy định.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm văn bản và xử lý văn bản

2.1.1. Khái niệm văn bản.

2.1.2. Khái niệm xử lý văn bản.

2.2. Sử dụng Microsoft Word

2.2.1. Giới thiệu Microsoft Word

2.2.1.1. Mở, đóng Microsoft Word

2.2.1.2. Giới thiệu giao diện Microsoft Word

2.2.2. Thao tác với tập tin Microsoft Word

2.2.2.1. Mở một tập tin có sẵn

2.2.2.2. Tạo một tập tin mới

2.2.2.3. Lưu tập tin

2.2.2.4. Đóng tập tin

2.2.3. Định dạng văn bản

2.2.3.1. Định dạng văn bản (Text)

2.2.3.2. Định dạng đoạn văn

2.2.3.2.1. Định dạng đoạn (Paragraph)

2.2.3.2.2. Định dạng Bullets, Numbering

2.2.3.2.3. Thiết lập điểm dừng (Tab)

2.2.3.2.4. Định dạng khung và nền (Borders and Shading)

2.2.3.3. Kiểu dáng (Style)

2.2.3.4. Chèn (Insert) các đối tượng vào văn bản

2.2.3.4.1. Bảng (Table)

2.2.3.4.2. Chèn hình ảnh (Picture)

2.2.3.4.3. Chèn chữ nghệ thuật (WordArt)

2.2.3.4.4. Chèn ký tự đặc biệt

2.2.3.4.5. Chèn đối tượng Shapes

2.2.3.5. Hộp văn bản (Textbox)

2.2.3.6. Tham chiếu (Reference)

2.2.3.7. Hoàn tất văn bản

2.2.3.7.1. Căn lề toàn bộ văn bản

2.2.3.7.2. Thêm, bỏ ngắt trang

2.2.3.7.3. Tạo tiêu đề trang (Header & Footer)

2.2.4. In văn bản

2.2.5. Phân phối văn bản

2.2.6. Soạn thông báo, thư mời

2.2.7. Soạn và xử lý văn bản hành chính mẫu

Chương IV. SỬ DỤNG BẢNG TÍNH CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về bảng tính, trang tính; về sử dụng phần mềm Microsoft Excel;
- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính Microsoft Excel để tạo bảng tính, trang tính; nhập và định dạng dữ liệu; sử dụng các biểu thức toán học, các hàm cơ bản để tính toán các bài toán thực tế.

2. Nội dung

2.1. Kiến thức cơ bản về bảng tính (Workbook)

2.2.1. Khái niệm bảng tính

2.2.2. Các bước xây dựng bảng tính thông thường

2.2. Sử dụng Microsoft Excel

2.2.1. Làm việc với phần mềm Microsoft Excel

2.2.1.1. Mở, đóng phần mềm

2.2.1.2. Giao diện Microsoft Excel

2.2.2. Thao tác trên tập tin bảng tính

2.2.2.1. Mở tập tin bảng tính

2.2.2.2. Lưu bảng tính

2.2.2.3. Đóng bảng tính

2.3. Thao tác với ô

2.3.1. Các kiểu dữ liệu

2.3.2. Cách nhập dữ liệu

2.3.3. Chỉnh sửa dữ liệu

2.3.3.1. Xóa dữ liệu

2.3.3.2. Khôi phục dữ liệu

2.4. Làm việc với trang tính (Worksheet)

2.4.1. Dòng và cột

2.4.1.1. Thêm dòng và cột

2.4.1.2. Xóa dòng và cột

2.4.1.3. Hiệu chỉnh kích thước ô, dòng, cột

2.4.1.4. Ẩn/hiện, cố định (freeze)/ thôi cố định (unfreeze) tiêu đề dòng, cột

2.4.2. Trang tính

2.4.2.1. Tạo, xóa, di chuyển, sao chép các trang tính

2.4.2.2. Thay đổi tên trang tính

2.4.2.3. Mở nhiều trang tính

2.4.2.4. Tính toán trên nhiều trang tính

2.5. Định dạng ô, dãy ô

2.5.1. Định dạng kiểu số, ngày, tiền tệ

2.5.2. Định dạng văn bản

2.5.3. Căn chỉnh, hiệu ứng viền

2.6. Biểu thức và hàm

2.6.1. Biểu thức số học

2.6.1.1. Khái niệm biểu thức số học

2.6.1.2. Tạo biểu thức số học đơn giản

2.6.1.3. Các lỗi thường gặp

2.6.2. Hàm

2.6.2.1. Khái niệm hàm, cú pháp hàm, cách nhập hàm

2.6.2.2. Toán tử so sánh =, <, >

2.6.2.3. Các hàm cơ bản (SUM, AVERAGE, MIN, MAX, COUNT, COUNTA, ROUND, INT, MOD, RANK)

2.6.2.4. Hàm điều kiện IF

2.6.2.5. Các hàm logic (AND, OR)

2.6.2.6. Các hàm ngày (DAY, MONTH, YEAR, NOW)

2.6.2.7. Các hàm chuỗi (LEFT, RIGHT, MID, LEN, UPPER, PROPER, LOWER, VALUE)

2.6.2.8. Các hàm tìm kiếm (VLOOKUP, HLOOKUP)

2.6.2.9. Các hàm có điều kiện (COUNTIF, SUMIF)

2.7. Biểu đồ

2.7.1. Tạo biểu đồ

2.7.2. Chỉnh sửa, cắt dán, di chuyển, xóa biểu đồ

2.8. Kết xuất và phân phối trang tính, bảng tính

2.8.1. Trình bày trang tính để in

2.8.2. Kiểm tra và in

2.8.3. Phân phối trang tính

Chương V. SỬ DỤNG TRÌNH CHIẾU CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về sử dụng máy tính và sử dụng phần mềm Microsoft PowerPoint trong việc thiết kế và trình chiếu thông tin;
- Sử dụng được phần mềm trình chiếu Microsoft PowerPoint để soạn thảo nội dung, thiết kế và trình chiếu các nội dung cần thiết cho một bài thuyết trình thông thường.

2. Nội dung

2.1. Kiến thức cơ bản về bài thuyết trình

2.1.1. Khái niệm bài thuyết trình

2.1.2. Các bước cơ bản để tạo một bài thuyết trình

2.2. Sử dụng phần mềm Microsoft PowerPoint

2.2.1. Các thao tác tạo trình chiếu cơ bản

2.2.1.1. Giới thiệu Microsoft PowerPoint

2.2.1.2. Tạo một bài thuyết trình cơ bản

2.2.1.3. Các thao tác trên slide

2.2.1.4. Chèn Picture

2.2.1.5. Chèn Shapes, WordArt và Textbox

2.2.1.6. Chèn Table, Chart, SmartArt

2.2.1.7. Chèn Audio, Video

- 2.2.2. Hiệu ứng, trình chiếu và in bài thuyết trình
 - 2.2.2.1. Tạo các hiệu ứng hoạt hình cho đối tượng
 - 2.2.2.2. Tạo các hiệu ứng chuyển slide
 - 2.2.2.3. Cách thực hiện một trình diễn
 - 2.2.2.4. Lặp lại trình diễn
 - 2.2.2.5. In bài thuyết trình

Chương VI. SỬ DỤNG INTERNET CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về Internet, WWW (World Wide Web), các thao tác với thư điện tử;
- Sử dụng được các thao tác xử lý cơ bản trên Internet, thư điện tử và tìm kiếm thông tin.
- Nhận biết và thực hiện được các biện pháp an toàn bảo mật thông tin khi sử dụng các thiết bị, trang thông tin liên quan đến Internet.

2. Nội dung

2.1. Kiến thức cơ bản về Internet

- 2.1.1. Tổng quan về Internet
- 2.1.2. Dịch vụ WWW (World Wide Web)
- 2.1.3. Bảo mật khi làm việc với Internet

2.2. Khai thác và sử dụng Internet

- 2.2.1. Sử dụng trình duyệt Web
 - 2.2.1.1. Thao tác duyệt web cơ bản
 - 2.2.1.2. Thiết đặt (setting)
 - 2.2.1.3. Chuyển hướng từ nguồn nội dung Internet này qua nguồn khác
 - 2.2.1.4. Đánh dấu
- 2.2.2. Sử dụng Web
 - 2.2.2.1. Biểu mẫu và sử dụng một số dịch vụ công
 - 2.2.2.2. Tìm kiếm, bộ tìm kiếm (máy tìm kiếm)
 - 2.2.2.3. Lưu nội dung
 - 2.2.2.4. In
- 2.2.3. Thư điện tử (Email)
 - 2.2.3.1. Khái niệm thư điện tử
 - 2.2.3.2. Viết và gửi thư điện tử

2.2.3.3. Nhận và trả lời thư điện tử

2.2.3.4. Quản lý và nâng cao hiệu quả sử dụng thư điện tử

2.3. Một số dạng truyền thông số thông dụng

2.3.1. Dịch vụ nhắn tin tức thời

2.3.2. Cộng đồng trực tuyến

2.3.3. Thương mại điện tử và ngân hàng điện tử

2.4. Kiến thức cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin trên mạng

2.4.1. Nguồn gốc các nguy cơ đối với việc đảm bảo an toàn dữ liệu và thông tin

2.4.2. Tác dụng và hạn chế chung của phần mềm diệt virus, phần mềm an ninh mạng

2.4.3. An toàn thông tin khi sử dụng các loại thiết bị di động và máy tính trên internet

2.4.4. An toàn khi sử dụng mạng xã hội

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1 . Phòng học chuyên môn/nhà xưởng

- Phòng máy tính có cấu hình phù hợp (đảm bảo mỗi sinh viên 1 máy). Phòng được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng và máy điều hòa.

- Bàn, ghế cho sinh viên (mỗi bàn đặt 1 bộ máy tính).

- Bàn ghế giảng viên, bảng, máy chiếu, bút bảng.

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính cài hệ điều hành Windows, Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint), phần mềm tiện ích và có kết nối Internet.

- Các thiết bị phần cứng máy tính gồm: Mainboard, CPU, Ram, Ổ cứng, Card màn hình, Card âm thanh, Card mạng, Vỏ máy tính, Nguồn máy tính, Màn hình, Bàn phím, Chuột, Loa; Các thiết bị mạng cơ bản: Bridge, Repeater, Hub, Switch, Router và Gateway.

- Có một máy server quản lý toàn bộ máy con có kết nối mạng LAN và một máy cho giảng viên.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

Giáo trình, bài giảng, hệ thống bài tập, tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học theo hình thức trực tuyến.

V. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13/3/2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao

đăng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

VI. Miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số 09/2017/TT-BLĐT BXH. Ngoài ra, Hiệu trưởng quy định cụ thể và quyết định miễn trừ học tập môn học như sau:

- Miễn trừ học tập môn học đối với người học có:
 - + Chứng chỉ chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc Chứng chỉ chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin nâng cao theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông;
 - + Chứng chỉ công nghệ thông tin của tổ chức nước ngoài sử dụng ở Việt Nam đáp ứng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc Chứng chỉ chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin nâng cao theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông.
- Người học đã có bằng tốt nghiệp trung cấp, Hiệu trưởng nhà trường xem xét, quyết định cho người học được miễn học những nội dung đã được học ở chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

Tài liệu tham khảo

1. Quyết định số 392/QĐ-TTg ngày 27/3/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình mục tiêu phát triển công nghiệp công nghệ thông tin đến 2020, tầm nhìn 2025”.
2. Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 31/10/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đề án “Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, hoạt động dạy và học nghề đến năm 2020”.
3. Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.
4. Thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT-BGDĐT-BTTTT ngày 21/06/2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Thông tin và Truyền thông quy định tổ chức thi và cấp chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin.
5. Thông tư số 44/2017/TT-BTTTT ngày 29/12/2017 của của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về việc công nhận chứng chỉ công nghệ thông tin của tổ chức nước ngoài sử dụng ở Việt Nam đáp ứng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin
6. Nguyễn Đăng Ty, Hồ Thị Phương Nga, Giáo trình Tin học Đại cương, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2015.
7. Huyền Trang, Sử dụng Internet an toàn, NXB Phụ nữ, 2014.
8. Phạm Phương Hoa, Phạm Quang Hiến, Giáo trình thực hành Microsoft Word, NXB Thanh Niên, 2016.
9. Phạm Phương Hoa, Phạm Quang Hiến, Giáo trình thực hành Excel, NXB Thanh Niên, 2017.

10. [Joan Lambert](#) and Curtis Frye, Microsoft Office 2016 Step by Step 1st Edition, Microsoft, 2015.
11. [Peter Weverka](#), Office 2016 All-In-One For Dummies 1st Edition, John Wiley & Sons, 2016./.

CHƯƠNG TRÌNH

MÔN HỌC TIẾNG ANH THUỘC KHỐI CÁC MÔN HỌC CHUNG TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên môn học: Tiếng Anh

Mã số môn học: 06

Thời gian thực hiện: 120 giờ, (Lý thuyết: 42 giờ; Thực hành, thảo luận, bài tập: 72 giờ; Kiểm tra và ôn tập: 6 giờ).

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí: Môn học Tiếng Anh là một trong các môn học ngoại ngữ bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng.

2. Tính chất: Chương trình môn học Tiếng Anh bao gồm các kiến thức, kỹ năng sử dụng tiếng Anh cơ bản trong đời sống, học tập và hoạt động nghề nghiệp phù hợp với trình độ được đào tạo.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong chương trình ở trình độ cao đẳng, người học đạt được trình độ năng lực ngoại ngữ Bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, cụ thể:

1. Về kiến thức

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc như giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt, kỳ nghỉ, các kế

hoạch trong tương lai, ngoại hình và tính cách, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

2. Về kỹ năng

a) Kỹ năng nghe: Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các thành viên gia đình, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi, vị trí đồ đạc trong nhà, các loại thức ăn và đồ uống phổ biến, các hoạt động trong các dịp lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày, sở thích, kế hoạch trong tương lai, ngoại hình, tính cách và mua sắm; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng.

b) Kỹ năng nói: Giao tiếp một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới tự giới thiệu bản thân, gia đình, nghề nghiệp, sở thích; chỉ đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được những ngày lễ, sự kiện đặc biệt, hoạt động du lịch, các kế hoạch cho các ngày lễ và sự kiện đặc biệt; mô tả tính cách và ngoại hình của bản thân và người khác; giới thiệu các sản phẩm công nghệ và công dụng; mô tả thói quen mua sắm; truyền đạt quan điểm, nhận định của mình trong các tình huống xã giao đơn giản, ngắn gọn.

c) Kỹ năng đọc: Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc có liên quan đến giới thiệu bạn bè, các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nơi chốn, các thức ăn và đồ uống phổ biến, các ngày lễ đặc biệt và kỳ nghỉ, các hoạt động hàng ngày và các sở thích, cách chào đón năm mới ở các quốc gia, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

d) Kỹ năng viết: Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề có liên quan đến bản thân, sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, mô tả nhà ở, thức ăn và đồ uống, các lễ hội và dịp đặc biệt, các kỳ nghỉ và các sở thích, kế hoạch và dự định cho việc chào đón năm mới, thiết bị công nghệ và thói quen mua sắm.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

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

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

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

	Tên đơn vị bài học	Tổng số	Thời gian (giờ)
--	--------------------	---------	-----------------

Số TT			Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra & Ôn tập
1	Bài 1: Gia đình và bạn bè (Family and friends)	9	3	6	
2	Bài 2: Thời gian rảnh rỗi (Leisure time)	9	3	6	
3	Bài 3: Địa điểm (Places)	9	3	6	
4	Bài 4: Các loại thực phẩm và đồ uống (Food and drink)	9	3	6	
5	Ôn tập và kiểm tra (Consolidation & test)	4	2		2
6	Bài 5: Các sự kiện đặc biệt (Special occasions)	9	3	6	
7	Bài 6: Kỳ nghỉ (Vacation)	9	3	6	
8	Bài 7: Các hoạt động hàng ngày (Activities)	9	3	6	
9	Bài 8: Sở thích (Hobbies and interests)	9	3	6	
10	Ôn tập và kiểm tra (Consolidation & test)	4	2		2
11	Bài 9: Các kế hoạch trong tương lai (Future plans)	9	3	6	
12	Bài 10: Ngoại hình và tính cách (Appearance and personality)	9	3	6	
13	Bài 11: Công nghệ (Technology)	9	3	6	
14	Bài 12: Mua sắm (Shopping)	9	3	6	
15	Ôn tập và kiểm tra (Consolidation & test)	4	2		2
	Tổng cộng	120	42	72	6

2. Nội dung chi tiết như sau:

Bài 1. GIA ĐÌNH VÀ BẠN BÈ (FAMILY AND FRIENDS)

1. Mục tiêu

- Nhận biết các động từ thông dụng và từ vựng về gia đình;
- Nhận biết và sử dụng được thì hiện tại đơn, tính từ sở hữu, đại từ và đại từ chỉ định;
- Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài gia đình;
- Nói về bản thân và gia đình;
- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về gia đình;
- Viết đoạn văn giới thiệu bản thân.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Gia đình;
- 2.1.2. Nghề nghiệp;
- 2.1.3. Các động từ thông dụng và các hoạt động.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Động từ “to be”;
- 2.2.2. Tính từ sở hữu;
- 2.2.3. Đại từ và đại từ chỉ định;
- 2.2.4. Thì hiện tại đơn.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về thông tin cá nhân và gia đình;
- 2.3.2. Bài tập True/False.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Giới thiệu bản thân và gia đình;
- 2.4.2. Hỏi và trả lời.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: My friend Minh;
- 2.5.2. Bài tập trắc nghiệm;
- 2.5.3. Bài tập True/False.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn giới thiệu bản thân (tối thiểu 50 từ).

Bài 2. THỜI GIAN Rảnh Rỗi (LEISURE TIME)

1. Mục tiêu

- Nhận biết và đặt ví dụ với các trạng từ chỉ tần suất (Adverbs of frequency), động từ khiếm khuyết can/can't và câu hỏi với How often...?;

- Sử dụng các từ vựng về sở thích, thể thao và hoạt động lúc rảnh rỗi;
- Nghe các cá nhân giới thiệu sở thích và trả lời câu hỏi;
- Trình bày về sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi;
- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về sở thích trong thời gian rảnh rỗi;
- Viết về các hoạt động yêu thích trong thời gian rảnh rỗi.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

2.1.1. Các môn thể thao;

2.1.2. Các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. Trạng từ chỉ tần suất;

2.2.2. Động từ khiếm khuyết Can/can't;

2.2.3. Cấu trúc How often...?.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe các cá nhân giới thiệu sở thích và trả lời câu hỏi;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án chính xác;

2.3.3. Bài tập nghe và kết hợp đúng đối tượng và hoạt động.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Trình bày về sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi;

2.4.2. Phỏng vấn một người bạn trong lớp.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: What does she usually do on Saturdays?;

2.5.2. Đọc và trả lời câu hỏi;

2.5.3. Bài tập trắc nghiệm;

2.5.4. Bài tập True/False.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết về các hoạt động yêu thích trong thời gian rảnh rỗi (tối thiểu 50 từ).

Bài 3. ĐỊA ĐIỂM (PLACES)

1. Mục tiêu

- Nhận biết và đặt ví dụ với There is/there are, giới từ chỉ nơi chốn và các từ vựng về vật dụng trong nhà, các địa điểm phổ biến và các tính từ phổ biến;
- Nghe và trả lời câu hỏi về vị trí các vật dụng trong nhà;
- Hỏi đường và chỉ đường;
- Đọc hiểu bài đọc giới thiệu về thành phố và các địa điểm nổi bật;
- Viết đoạn văn ngắn giới thiệu về quê hương của bạn.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Các địa điểm trong thành phố;
- 2.1.2. Các tính từ thông dụng;
- 2.1.3. Các đồ vật trong nhà;

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Cấu trúc There is/ There are;
- 2.2.2. Giới từ chỉ nơi chốn.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về vị trí các vật dụng trong nhà;
- 2.3.2. Bài tập nghe và chọn đáp án chính xác.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Mô tả vị trí các đồ vật và nơi chốn trong hình ảnh;
- 2.4.2. Bài tập điền hoàn chỉnh bảng câu hỏi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: Da Nang City - a worth-living city in Viet Nam;
- 2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả một căn phòng trong nhà bạn (tối thiểu 50 từ).

Bài 4. CÁC LOẠI THỰC PHẨM VÀ ĐỒ UỐNG

(FOOD AND DRINK)

1. Mục tiêu

- Nhận biết và đặt ví dụ với danh từ đếm được và không đếm được (Countable and uncountable nouns), cấu trúc How much/how many, động từ khiếm khuyết Should / shouldn't, cấu trúc Would like và các từ vựng về các loại thức ăn và đồ uống;
- Nghe và trả lời câu hỏi về các loại thức ăn, đồ uống;

- Hỏi về số lượng;
- Đọc hiểu một số thức ăn và đồ uống trong thực đơn;
- Viết đoạn văn ngắn nêu những việc nên làm và không nên làm để có sức khỏe tốt.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

Các loại thực phẩm và đồ uống.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. Danh từ đếm được và không đếm được;

2.2.2. Cấu trúc How much/ How many;

2.2.3. Cấu trúc Should/ Shouldn't;

2.2.4. Cấu trúc Would like.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về các loại thức ăn, đồ uống;

2.3.2. Bài tập True/False;

2.3.3. Bài tập trắc nghiệm.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Hỏi về số lượng trong mua sắm;

2.4.2. Bài tập điền hoàn chỉnh câu với *much* hoặc *many*;

2.4.3. Bài tập lựa chọn đáp án đúng;

2.4.4. Bài tập sửa lỗi câu.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: A restaurant menu;

2.5.2. Bài tập phân loại từ vựng;

2.5.3. Bài tập True/False.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn nêu những việc nên làm và không nên làm để có sức khỏe tốt (tối thiểu 50 từ).

Bài 5. CÁC SỰ KIỆN ĐẶC BIỆT (SPECIAL OCCASIONS)

1. Mục tiêu

- Sử dụng thì Present simple và Present continuous, giới từ chỉ thời gian (prepositions of time) và các từ vựng về quần áo, màu sắc, lễ hội và sự kiện đặc biệt và tính từ mô tả ngoại hình;

- Nghe và trả lời câu hỏi về lễ hội và các thông tin có liên quan;
- Thực hành nói về các hoạt động của gia đình trong các lễ hội và sự kiện đặc biệt;
- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi về các hoạt động trong ngày Tết truyền thống Việt Nam;
- Viết đoạn văn ngắn mô tả một lễ hội hoặc sự kiện đặc biệt.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Các ngày lễ quan trọng;
- 2.1.2. Từ vựng mô tả ngoại hình;
- 2.1.3. Quần áo và màu sắc.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Thì hiện tại đơn;
- 2.2.2. Thì hiện tại tiếp diễn;
- 2.2.3. Giới từ chỉ thời gian.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về lễ hội và các thông tin có liên quan;
- 2.3.2. Bài tập lựa chọn đáp án đúng;
- 2.3.3. Thực hành theo cặp đôi;
- 2.3.4. Bài tập nghe và điền từ vào chỗ trống.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Thực hành nói về các hoạt động của gia đình trong các lễ hội và sự kiện đặc biệt;
- 2.4.2. Bài tập sắp xếp câu theo trật tự phù hợp;
- 2.4.3. Thực hành nói với bạn trong lớp.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: Tet holiday;
- 2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi;
- 2.5.3. Thảo luận.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả một lễ hội hoặc sự kiện đặc biệt (tối thiểu 50 từ).

Bài 6. KỲ NGHỈ (VACATION)

1. Mục tiêu

- Sử dụng thì quá khứ đơn (Past simple), các cụm từ chỉ thời gian, các vật dụng và hoạt động liên quan đến kỳ nghỉ, tính từ mô tả nơi chốn và cảm xúc;
- Nghe và trả lời câu hỏi về kỳ nghỉ;
- Thực hành đặt câu hỏi có liên quan đến kỳ nghỉ;
- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi về một chuyến du lịch đã thực hiện;
- Viết đoạn văn ngắn kể về kỳ nghỉ vừa qua của bạn.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Các hoạt động liên quan đến kỳ nghỉ;
- 2.1.2. Các vật dụng liên quan đến kỳ nghỉ;
- 2.1.3. Các tính từ mô tả nơi chốn và cảm xúc.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Thì quá khứ đơn;
- 2.2.2. Dạng quá khứ của động từ To be;
- 2.2.3. Dạng quá khứ của động từ Can;
- 2.2.4. Động từ hợp quy tắc.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về kỳ nghỉ;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng;
- 2.3.3. Bài tập nghe và kết hợp.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Thực hành đặt câu hỏi có liên quan đến kỳ nghỉ;
- 2.4.2. Bài tập sắp xếp câu theo trật tự phù hợp;
- 2.4.3. Thực hành với bạn trong lớp.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: My first trip to Hanoi;
- 2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi;
- 2.5.3. Bài tập True/False.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn kể về kỳ nghỉ vừa qua của bạn (tối thiểu 50 từ).

Bài 7. CÁC HOẠT ĐỘNG HÀNG NGÀY (ACTIVITIES)

1. Mục tiêu

- Sử dụng kết hợp thì hiện tại đơn và thì hiện tại tiếp; to infinitive và gerund và từ vựng về các hoạt động hàng ngày; các tính từ chỉ tính cách;
- Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài các hoạt động hàng ngày;
- Nói về các hoạt động hàng ngày;
- Đọc hiểu bức thư giới thiệu về một chuyến du lịch;
- Viết đoạn văn mô tả hoạt động đang diễn ra trong một bức tranh.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Các hoạt động hàng ngày;
- 2.1.2. Tính từ chỉ tính cách.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Kết hợp thì hiện tại đơn và thì hiện tại tiếp diễn;
- 2.2.2. To infinitive and Gerund.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài các hoạt động hàng ngày;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng;
- 2.3.3. Bài tập nghe và trả lời câu hỏi.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Nói về các hoạt động hàng ngày;
- 2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;
- 2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: A letter;
- 2.5.2. Bài tập đọc và lựa chọn đáp án đúng.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn mô tả hoạt động đang diễn ra trong một bức tranh (tối thiểu 50 từ).

Bài 8. SỞ THÍCH (HOBBIES AND INTERESTS)

1. Mục tiêu

- Sử dụng kết hợp thì quá khứ đơn (Past simple) và thì quá khứ tiếp diễn (Past continuous) các từ vựng về sở thích, các môn thể thao đi chung với động từ: *play, go* và *do*;
- Nghe các cá nhân nói về sở thích và trả lời câu hỏi;

- Nói về sở thích trong quá khứ và hiện tại;
- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về sở thích;
- Viết đoạn văn ngắn mô tả các sở thích của bản thân.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Sở thích;
- 2.1.2. Cấu trúc Play/go/do+ sport.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Thì quá khứ đơn;
- 2.2.2. Thì quá khứ tiếp diễn;
- 2.2.3. Kết hợp thì quá khứ đơn và thì quá khứ tiếp diễn.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe các cá nhân nói về sở thích và trả lời câu hỏi;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Nói về sở thích trong quá khứ và hiện tại;
- 2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: What is a hobby?;
- 2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả các sở thích của bản thân (tối thiểu 80 từ).

Bài 9. CÁC KẾ HOẠCH TRONG TƯƠNG LAI (FUTURE PLANS)

1. Mục tiêu

- Sử dụng cấu trúc Will và going to; các từ định lượng a little, a few, many, much và a lot of và các từ vựng về các hoạt động trên lễ hội và sự kiện đặc biệt; các tính từ mô tả địa điểm;
- Nghe và trả lời câu hỏi về nơi sinh sống;
- Nói về các dự định và kế hoạch cho một lễ hội và sự kiện đặc biệt;
- Đọc hiểu bài đọc về các cách chào đón năm mới ở một số quốc gia và trả lời câu hỏi;
- Viết đoạn văn ngắn mô tả các dự định và kế hoạch chào đón năm mới.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

2.1.1. Lễ hội;

2.1.2. Tính từ mô tả địa điểm.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. Cấu trúc Will và going to;

2.2.2. Từ định lượng a little, a few, many, much và a lot of.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về nơi sinh sống;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Nói về các dự định và kế hoạch cho một lễ hội và sự kiện đặc biệt;

2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;

2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: New Year Celebrations;

2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả các dự định và kế hoạch chào đón năm mới (tối thiểu 80 từ).

Bài 10. NGOẠI HÌNH VÀ TÍNH CÁCH (APPEARANCE AND PERSONALITY)

1. Mục tiêu

- Sử dụng cấu trúc so sánh hơn (comparative), so sánh nhất (superlative); và các tính từ mô tả ngoại hình và tính cách;
- Nghe và trả lời câu hỏi về tuổi, ghi các tính từ mô tả hình dáng và tính cách một người;
- Mô tả ngoại hình và tính cách các thành viên trong lớp học;
- Đọc hiểu bài đọc về đề tài du lịch và trả lời câu hỏi;
- Viết đoạn văn ngắn mô tả một người bạn thân.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

2.1.1. Tính từ mô tả ngoại hình;

2.1.2. Tính từ mô tả tính cách.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. So sánh hơn (Comparative);

2.2.2. So sánh nhất (Superlative).

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về tuổi, ghi các tính từ mô tả hình dáng và tính cách một người;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng;

2.3.3. Bài tập nghe và điền hoàn chỉnh.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Mô tả ngoại hình và tính cách các thành viên trong lớp học;

2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;

2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: My travel page;

2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả về một người bạn thân (tối thiểu 80 từ).

Bài 11. CÔNG NGHỆ (TECHNOLOGY)

1. Mục tiêu

- Sử dụng thì hiện tại hoàn thành (Present perfect); cấu trúc How long...?, for và since và các từ vựng về các thiết bị công nghệ và ứng dụng;

- Nghe và trả lời câu hỏi về đặc tính các loại thiết bị phổ biến trong gia đình;

- Thực hành nói về các thiết bị công nghệ;

- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi về sự phát triển của công nghệ kỹ thuật số;

- Viết đoạn văn ngắn mô tả thiết bị công nghệ mà bạn yêu thích.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

2.1.1. Các thiết bị công nghệ;

2.1.2. Công nghệ.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. Thì hiện tại hoàn thành;

2.2.2. Cấu trúc How long...?;

2.2.3. Giới từ For và since.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về đặc tính các loại thiết bị phổ biến trong gia đình;

2.3.2. Bài tập True/False.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Thực hành nói về các thiết bị công nghệ;

2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;

2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: The Rise of Digital Media;

2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả thiết bị công nghệ mà bạn yêu thích (tối thiểu 80 từ).

Bài 12. MUA SẮM (SHOPPING)

1. Mục tiêu

- Sử dụng thì hiện tại hoàn thành (Present perfect) và thì quá khứ đơn (Past simple) và từ vựng về các loại thực phẩm;
- Nghe và trả lời câu hỏi về mua sắm;
- Thực hành nói về kế hoạch mua sắm;
- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi thói quen mua sắm;
- Viết đoạn văn ngắn kể về việc mua sắm tại chợ/siêu thị tuần trước và hiện tại.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

Các từ vựng liên quan đến mua sắm.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. Thì hiện tại hoàn thành;

2.2.2. Thì quá khứ đơn;

2.2.3. Kết hợp thì hiện tại hoàn thành và thì quá khứ đơn.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về mua sắm;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Thực hành nói về kế hoạch mua sắm;

2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;

2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: My Shopping Day;

2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn kể về việc mua sắm tại chợ/siêu thị tuần trước và hiện tại (tối thiểu 80 từ).

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng

- Phòng học được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng;
- Bàn, ghế rời cho từng sinh viên;
- Bàn ghế giáo viên, bảng, máy chiếu, phấn (hoặc bút bảng).

2. Trang thiết bị máy móc

Máy chiếu, hệ thống âm thanh.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

Giáo viên sử dụng giáo trình dùng chung và tham khảo các tài liệu giảng dạy khác hỗ trợ bài giảng.

4. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học nghe nhìn và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung

1.1. Kiến thức: Các kiến thức về từ vựng và cấu trúc ngữ pháp theo từng chủ đề liên quan trong chương trình.

1.2. Về kỹ năng:

- Kỹ năng nghe: Nghe và xác định thông tin về gia đình, bạn bè, các hoạt động hàng ngày và trong các sự kiện đặc biệt, vị trí và nơi chốn, và các sở thích, kế hoạch trong tương lai, ngoại hình, tính cách và mua sắm theo yêu cầu.

- Kỹ năng nói: Tự giới thiệu về bản thân, gia đình, công việc, sở thích và các hoạt động hàng ngày và trong các sự kiện đặc biệt; mô tả tính cách và ngoại hình của bản

thân và người khác; giới thiệu các sản phẩm công nghệ và công dụng; mô tả thói quen mua sắm theo yêu cầu.

- Kỹ năng đọc: Đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết của các bài đọc ngắn theo yêu cầu.

- Kỹ năng viết: Viết câu và đoạn văn ngắn về các chủ đề khác nhau theo yêu cầu.

1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Làm việc độc lập hoặc theo nhóm.

2. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư 09/2017/TT-BLĐTĐ ngày 13 tháng 3 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ.

Phương pháp đánh giá sẽ dựa theo đặc thù ngành, nghề đào tạo và điều kiện của từng cơ sở giáo dục nghề nghiệp, có thể kết hợp kiểm tra nghe, nói và tự luận.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng môn học

Môn học Tiếng Anh là một trong các môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng. Tùy theo đặc thù của các ngành, nghề đào tạo, các trường lựa chọn môn học Tiếng Anh hoặc môn học ngoại ngữ khác theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để giảng dạy.

2. Miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học

a) Miễn học, miễn thi kết thúc môn học Tiếng Anh

Người học được miễn học, miễn thi kết thúc môn học Tiếng Anh trong các trường hợp sau:

- Có chứng chỉ Tiếng Anh Bậc 2 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

- Có chứng chỉ Tiếng Anh tương đương cấp độ A2 trở lên theo Khung tham chiếu chung Châu Âu do các tổ chức nước ngoài cấp.

b) Bảo lưu, công nhận kết quả học tập

Thực hiện theo quy định tại Thông tư 09/2017/TT-BLĐTĐ của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

c) Người học có nhu cầu được miễn trừ, bảo lưu kết quả môn học phải có đơn đề nghị hiệu trưởng xem xét, quyết định khi nhập học và trước mỗi kỳ thi.

3. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Đối với giáo viên: Giáo viên vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học; chú trọng phương pháp giao tiếp trong giảng dạy; áp dụng đa dạng các kỹ thuật dạy học; lấy người học làm trung tâm; tổ chức các hoạt động nghe, nói, đọc và viết sinh động nhằm

tăng cường sự tham gia của người học; tổ chức các hoạt động đa dạng với sự hỗ trợ của các học liệu, giáo cụ trực quan sinh động phục vụ mục tiêu bài học.

- Đối với người học: Quan sát, hoạt động nhóm, thao tác theo hướng dẫn của giáo viên và làm bài tập về nhà.

- Chương trình môn học tiếng Anh trình độ cao đẳng có thể chia thành 02 (hai) phần để giảng dạy, mỗi phần 60 giờ.

- Khuyến khích việc tổ chức dạy và học trực tuyến môn học, kết hợp với các phần mềm tự học trực tuyến nhằm nâng cao chất lượng dạy và học.

- Bên cạnh việc học 120 giờ trên lớp, giáo viên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm 180 giờ cho người học thông qua hệ thống bài tập bổ sung, phần mềm hoặc ứng dụng tiếng Anh hỗ trợ tự học, tài liệu tham khảo khác nhằm giúp người học đạt được năng lực ngoại ngữ theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ cao đẳng.

4. Tài liệu tham khảo

1. Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

2. Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

3. Thông tư 03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01 tháng 3 năm 2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp và cao đẳng.

4. Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13 tháng 3 năm 2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

5. Tim Falla and Paul A. Davies, Solutions Elementary (02nd edition), Oxford University Press, 2012.

6. Miles Craven, Breakthrough Plus 1, MacMillan Education, 2013.

7. Herbert Puchta and Jeff Stranks, More! 1, Cambridge University Press, 2008.

8. Jack C. Richards, Tactics for Listening (02nd edition), Oxford University Press, 2015.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Kỹ năng mềm và Hội nhập nghề nghiệp

Mã môn học: MH07

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (*Lý thuyết: 26 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 31 giờ; Thi/Kiểm tra: 3 giờ*)

I. Vị trí, tính chất của môn học

- Vị trí: Môn học nằm trong chương trình đào tạo dùng cho học sinh hệ trung cấp và sinh viên cao đẳng

- Tính chất: là môn học điều kiện, kết quả đánh giá không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, năm học, điểm trung bình chung tích lũy, xếp loại tốt nghiệp nhưng là

một trong các điều kiện để xét hoàn thành khối lượng học tập, xét điều kiện dự thi tốt nghiệp hoặc bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp.

II. Mục tiêu môn học

- Về kiến thức:

- + Xác định được các yếu tố cần thiết hướng đến thái độ tích cực, mang lại hiệu quả trong các mối quan hệ và đạt được hiệu quả làm việc nhóm.

- + Cải thiện khả năng giao tiếp trong cuộc sống cá nhân nói chung và trong công việc kinh doanh nói riêng.

- + Phân tích được bức tranh tổng quan xu hướng việc làm, định hướng nghề nghiệp bản thân và hiểu rõ được yêu cầu nhà tuyển dụng.

- + Trình bày được nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh, phân tích và ra quyết định lựa chọn.

- + Xác định được các kiến thức cốt lõi về Xanh hóa giáo dục nghề nghiệp.

- + Xác định được vai trò và ý nghĩa của phân loại và tái chế rác thải

- + Tìm hiểu được quy trình chăm sóc cây nông nghiệp

- + Trang bị các kiến thức cơ bản về chuyển đổi số và một số ứng dụng thực tế

- + Trang bị các kiến thức cơ bản về trí tuệ nhân tạo

- Về kỹ năng:

- + Thực hiện được các kỹ năng về đàm phán, giao tiếp ứng xử hiệu quả với nhà tuyển dụng, cách viết CV ấn tượng nhất.

- + Lập được kế hoạch kinh doanh cho bản thân hoặc theo yêu cầu.

- + Thực hiện đánh giá và lựa chọn kế hoạch kinh doanh.

- + Thực hiện phân loại và tái chế rác thải.

- + Thực hiện chăm sóc cây trồng trong thực tế

- + Sử dụng an toàn phân bón, chế phẩm, thuốc bảo vệ trên một số giống cây trồng.

- + Tạo được một số tài khoản và ứng dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo

- + Thực hiện một số kỹ năng cơ bản để thiết kế và sáng tạo trên không gian số

- + Ứng dụng một số tính năng công nghệ trí tuệ nhân tạo AI trong cuộc sống

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Chủ động, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu môn học; tiếp cận và giải quyết các vấn đề phù hợp với xu thế phát triển hiện nay.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/ Kiểm tra
1	Chương 1: Kỹ năng mềm và khởi sự doanh nghiệp	30	16	13	1
	1. Kỹ năng giao tiếp và ứng xử 1.1. Tổng quan về giao tiếp 1.2. Kỹ năng giao tiếp hiệu quả 1.3. Phương pháp cải thiện kỹ năng giao tiếp	5	3	2	
	2. Kỹ năng làm việc nhóm 2.1. Khái niệm về làm việc nhóm và tầm quan trọng của làm việc nhóm 2.2. Các yếu tố cần thiết để làm việc nhóm hiệu quả 2.3. Các hình thức làm việc nhóm 2.4. Các giai đoạn của làm việc nhóm 2.5. Những vấn đề ảnh hưởng đến hiệu quả của của làm việc nhóm	5	3	2	
	3. Kỹ năng viết CV và phỏng vấn việc làm 3.1. Tổng quan nghề nghiệp, việc làm và tìm việc 3.2. Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc 3.3. Kỹ năng tham gia phỏng vấn tuyển dụng	10	5	5	

	4. Khởi sự doanh nghiệp 4.1. Đánh giá bản thân với tư cách là chủ doanh nghiệp 4.2. Lựa chọn ý tưởng kinh doanh 4.3. Bài tập thực hành 4.4. Kiểm tra	10	5	4	1
2	Chương 2: Xanh hóa trong môi trường giáo dục nghề nghiệp	15	5	9	1
	1. Khái quát chung 1.1 Khái niệm chung 1.2 Vai trò và ý nghĩa 1.3 Các hoạt động xanh hóa trong môi trường giáo dục nghề nghiệp	3	2	1	
	2. Phân loại và tái chế rác thải 2.1 Vai trò và ý nghĩa 2.2 Phân loại các loại rác thải 2.3 Tái chế rác thải	7	2	4	1
	3. Chăm sóc cây trồng nông nghiệp 3.1 Tổng quan chung 3.2 Phân loại cây trồng nông nghiệp 3.3 Chăm sóc cây trồng nông nghiệp và sử dụng chế phẩm, phân bón 3.4 Thực hành chăm sóc cây trồng	5	1	4	
3	Chương 3: Chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo AI	15	5	9	1
	1. Chuyển đổi số	10	3	7	

1.1 Đăng ký tài khoản email và cách sử dụng Gmail				
1.2 Đăng ký tài khoản và tạo bài thuyết trình và hướng dẫn viết CV (Curriculum Vitae) bằng Canva				
1.3 Chỉnh sửa video bằng phần mềm CapCut				
1.4 Đăng ký tài khoản và sử dụng các mạng xã hội				
2. Trí tuệ nhân tạo AI (Artificial Intelligence)				
2.1 Tạo tài khoản và sử dụng ChatGPT	5	2	2	1
2.2 Tạo tài khoản và sử dụng Gemini				

2. Nội dung chi tiết

Chương 1: Kỹ năng mềm và khởi sự Doanh nghiệp Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu

- Về kiến thức:

+ Xác định được các yếu tố cần thiết hướng đến thái độ tích cực, mang lại hiệu quả trong các mối quan hệ và đạt được hiệu quả làm việc nhóm.

+ Cải thiện khả năng giao tiếp trong cuộc sống cá nhân nói chung và trong công việc kinh doanh nói riêng.

+ Phân tích được bức tranh tổng quan xu hướng việc làm, định hướng nghề nghiệp bản thân và hiểu rõ được yêu cầu nhà tuyển dụng.

+ Trình bày được nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh, phân tích và ra quyết định lựa chọn.

- Về kỹ năng:

+ Thực hiện được các kỹ năng về đàm phán, giao tiếp ứng xử hiệu quả với nhà tuyển dụng, cách viết CV ấn tượng nhất.

+ Lập được kế hoạch kinh doanh cho bản thân hoặc theo yêu cầu.

+ Thực hiện đánh giá và lựa chọn kế hoạch kinh doanh.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Chủ động, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu môn học; tiếp cận và giải quyết các vấn đề phù hợp với xu thế phát triển hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Kỹ năng giao tiếp và ứng xử Thời gian: 10 giờ

2.1.1. Tổng quan về giao tiếp

2.1.2. Kỹ năng giao tiếp hiệu quả

2.1.3. Phương pháp cải thiện kỹ năng giao tiếp

2.2. Kỹ năng làm việc nhóm Thời gian: 5 giờ

2.2.1. Khái niệm về làm việc nhóm và tầm quan trọng của làm việc nhóm

2.2.2. Các yếu tố cần thiết để làm việc nhóm hiệu quả

2.2.3. Các kiểu làm việc nhóm

2.2.4. Các giai đoạn làm việc nhóm

2.2.5. Những vấn đề ảnh hưởng đến hiệu quả của làm việc nhóm

2.3. Kỹ năng viết CV và phỏng vấn việc làm Thời gian: 5 giờ

2.3.1. Tổng quan nghề nghiệp, việc làm và tìm việc

2.3.2. Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc

2.3.3. Kỹ năng tham gia phỏng vấn tuyển dụng

2.4. Ý tưởng khởi nghiệp Thời gian: 10 giờ

2.4.1. Đánh giá bản thân với tư cách là chủ doanh nghiệp

2.4.2. Lựa chọn ý tưởng kinh doanh

2.4.3. Bài tập thực hành

2.4.4. Kiểm tra

Chương 2. Xanh hóa trong môi trường giáo dục nghề nghiệp Thời gian 15 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:

+ Xác định được các kiến thức cốt lõi về Xanh hóa giáo dục nghề nghiệp.

+ Xác định được vai trò và ý nghĩa của phân loại và tái chế rác thải

+ Tìm hiểu được quy trình chăm sóc cây nông nghiệp

- Về kỹ năng:
 - + Thực hiện phân loại và tái chế rác thải.
 - + Thực hiện chăm sóc cây trồng trong thực tế
 - + Sử dụng an toàn phân bón, chế phẩm, thuốc bảo vệ trên một số giống cây trồng.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tăng cường tính tự chủ, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu bài học
 - + Chủ động tìm hiểu các kiến thức trong nội dung bài học
 - + Đảm bảo an toàn

2. Nội dung

2.1 Khái quát chung Thời gian: 3 giờ

2.1.1. Khái niệm chung

2.1.2. Vai trò và ý nghĩa

2.1.3. Các hoạt động xanh hóa trong môi trường giáo dục nghề nghiệp

2.2. Phân loại và tái chế rác thải Thời gian: 7 giờ

2.1. Vai trò và ý nghĩa

2.2. Phân loại các loại rác thải

2.3. Tái chế rác thải

2.3. Chăm sóc cây trồng nông nghiệp Thời gian: 5 giờ

2.3.1. Tổng quan chung

2.3.2. Phân loại cây trồng nông nghiệp

2.3.3 Chăm sóc cây trồng nông nghiệp và sử dụng chế phẩm, phân bón

2.3.4 Thực hành chăm sóc cây trồng

Chương 3: Chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo AI Thời gian 15 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trang bị các kiến thức cơ bản về chuyển đổi số và một số ứng dụng thực tế
 - + Trang bị các kiến thức cơ bản về trí tuệ nhân tạo
- Về kỹ năng:

- + Tạo được một số tài khoản và ứng dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo
- + Thực hiện một số kỹ năng cơ bản để thiết kế và sáng tạo trên không gian số
- + Ứng dụng một số tính năng công nghệ trí tuệ nhân tạo AI trong cuộc sống

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Tăng cường tính tự chủ, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu bài học
- + Chủ động tìm hiểu các kiến thức trong nội dung bài học
- + Đảm bảo an toàn

2. Nội dung

2.1. Chuyển đổi số

Thời gian: 10 giờ

2.1.1 Đăng ký tài khoản Gmail và cách sử dụng email

2.1.2 Đăng ký tài khoản và tạo bài thuyết trình và hướng dẫn viết CV bằng Canva

2.1.3 Chỉnh sửa video bằng phần mềm

2.1.4 Đăng ký tài khoản và sử dụng các mạng xã hội

2. 2. Trí tuệ nhân tạo AI

Thời gian: 5 giờ

2.2.1 Tạo tài khoản và sử dụng ChatGPT

2.2.2 Tạo tài khoản và sử dụng Gemini

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết số lượng học sinh, sinh viên tối đa: 120 HSSV
- Phòng máy tính có kết nối mạng internet, số lượng HSSV tối đa 35.
- Với nội dung Chương 2,3:

Phòng học chuyên môn: 20-35 HSSV

Nhà xưởng, khu vườn: 20-35 HSSV

2. Trang bị máy móc thiết bị:

Máy tính, máy chiếu Projector

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên liệu vật liệu khác

- Đề cương, giáo án, bài giảng môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo

- Giáo trình, tài liệu phát tay và các tài liệu liên quan khác

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức: Kiểm tra lý thuyết với các nội dung đã học có liên hệ với thực tiễn.
- Kỹ năng : Kiểm tra và đánh giá các bài tập; bài thảo luận của các nhóm
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm

2. Phương pháp

- Đánh giá trong quá trình học: Kiểm tra viết (Tự luận và trắc nghiệm), đánh giá thông qua sản phẩm.
- Đánh giá cuối môn học: Kiểm tra theo hình thức: Vấn đáp hoặc viết (Tự luận và trắc nghiệm).

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm và thực hành tại phòng học, mô hình vườn Farm.
- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Kỹ năng giao tiếp và kỹ năng phỏng vấn xin việc
- Kỹ năng lập kế hoạch kinh doanh
- Kỹ năng phân loại và tài chế rác thải
- Kỹ năng chăm sóc cây
- Kỹ năng thiết kế và sáng tạo trên không gian số

4. Tài liệu cần tham khảo:

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: An toàn điện

Mã số môn học: MH 08

Thời gian thực hiện: 30 giờ (Lý thuyết: 26 giờ; Thực hành: 3 giờ; Kiểm tra: 1 giờ)

I.VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Là môn học cơ sở trong chương trình đào tạo Cao đẳng nghề Điện công nghiệp. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cần thiết về an toàn điện để tiếp thu những môn học chuyên môn khác cũng như áp dụng được vào thực tế sản xuất.

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

* Kiến thức:

- Phân tích được mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động.

- Phân tích các yếu tố độc hại, nguy hiểm tiềm ẩn trong sản xuất tác động đến sức khỏe người lao động và các biện pháp phòng chống.

- Phân tích được kỹ thuật an toàn khi tổ chức và bố trí nơi làm việc.

* Kỹ năng: Sơ cứu được nạn nhân bị tai nạn điện.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện tư duy, tăng cường kỷ luật và ý thức trong lao động.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung chi tiết và phân phối thời gian:

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT
1	Chương 1: Các khái niệm cơ bản về an toàn lao động	5	5		
2	Chương 2: Các biện pháp phòng hộ lao động	10	9		1
3	Chương 3: Các biện pháp an toàn điện	15	12	3	
	Cộng	30	26	3	1

2. Nội dung chi tiết:

CHƯƠNG 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ AN TOÀN LAO ĐỘNG

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được mục đích nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động.

- Xác định được các quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động.

- Rèn luyện tư duy, tăng cường kỷ luật và ý thức trong lao động.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)				
		T.số	LT		TH	
			L T	LT Online	TH TH Online	K T

1	1. Mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động	1	1	1			
2	2. Công tác bảo hộ lao động	4	4	4			
	2.1. Tính chất của công tác bảo hộ lao động	1	1	1			
	2.2. Nội dung công tác bảo hộ lao động	1	1	1			
	2.3. Các chế độ bảo hộ lao động	2	2	2			
	Cộng	5	5	5			

CHƯƠNG 2: CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG HỘ LAO ĐỘNG

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được tác động của nhiễm độc hoá chất lên cơ thể con người.
- Phân tích được nguyên nhân gây cháy, nổ.
- Phân tích được tác động của bụi lên cơ thể con người.
- Xác định được các biện pháp phòng chống nhiễm độc hoá chất, phòng chống bụi, phòng chống cháy nổ.
- Rèn luyện tư duy, tăng cường kỷ luật và ý thức trong lao động.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					K T
		T.số	LT		TH		
			L T	LT online	TH	TH online	
1	1.Phòng chống nhiễm độc hoá chất	2	2				1
	1.1.Tác dụng của hoá chất lên cơ thể con người						
	1.2.Phương pháp phòng chống						
2	2.Phòng chống bụi	3	3				
	2.1.Tác dụng của bụi lên cơ thể con người						
	2.2.Phương pháp phòng chống						
3	3.Phòng chống cháy nổ	3	3				
	3.1.Các tác nhân gây ra cháy nổ						
	3.2.Phương pháp phòng chống						
4	4.Thông gió công nghiệp	2	1				
	4.1.Tầm quan trọng của thông gió trong công nghiệp						

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		K T
			L T	LT online	TH	TH online	
	4.2.Phương pháp thông gió công nghiệp						
	Cộng	10	9				1

CHƯƠNG 3: CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN ĐIỆN

Thời gian: 15 giờ

1.Mục tiêu:

- Xác định được các tác hại và biện pháp phòng tránh các yếu tố về điện tác động lên cơ thể người.
- Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn điện đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
- Rèn luyện tư duy, tăng cường kỷ luật và ý thức trong lao động.

2. Nội dung:

T T	Mục/Tiểu mục	Thời gian (giờ)					
		T.số	L T	LT online	TH	TH online	KT
1	1.Tác dụng của dòng điện lên cơ thể con người	4	4	4			
	1.1.Tác dụng nhiệt						
	1.2.Tác dụng lên hệ cơ						
	1.3.Tác dụng lên hệ thần kinh						
2	2.Các tiêu chuẩn về an toàn điện	1	1	1			
	2.1Tiêu chuẩn về dòng điện						
	2.2.Tiêu chuẩn về điện áp						
	2.3.Tiêu chuẩn về tần số						
3	3.Các nguyên nhân gây ra tai nạn điện	4	4	4			
	3.1.Chạm trực tiếp vào nguồn điện						
	3.2.Điện áp bước, điện áp tiếp xúc						
	3.3.Hồ quang điện						
	3.4.Phóng điện						

T T	Mục/Tiểu mục	Thời gian (giờ)					
		T.số	L T	LT online	TH	TH online	KT
4	4.Phương pháp sơ cứu cho nạn nhân bị điện giật	5	2	2	3		
	4.1.Trình tự sơ cứu nạn nhân						
	4.2.Các phương pháp hô hấp nhân tạo						
5	5.Biện pháp an toàn điện cho người và thiết bị	1	1	1			
	Cộng	15	12	12	3		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Phòng học	1	Đảm bảo	
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính	1	Hoạt động tốt	
2.2	Máy chiếu	1	Hoạt động tốt	
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu		Phù hợp với nội dung bài học	
3.1	Các dụng cụ an toàn lao động			
3.2	Phim, tranh ảnh,....			
3.3	Tài liệu,....			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1: Các khái niệm cơ bản về an toàn lao động	- Tìm hiểu những khái niệm cơ bản về an toàn lao động	- Trình bày được công tác bảo hộ lao động thường gặp trong quá trình sản xuất.	+ Tuân thủ các quy định về an toàn, môi trường và phòng cháy, chữa cháy, an toàn điện.	

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
		- Trình bày được chế độ bảo hộ lao động dành cho người lao động.	+ Không nói chuyện và thảo luận trong quá trình thi + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	
Chương 2: Các biện pháp phòng hộ lao động	- Tìm hiểu về các biện pháp phòng hộ lao động.	-Trình bày được các biện pháp hòng chống nhiễm độc hoá chất. - Trình bày được các biện pháp phòng chống bụi. - Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ. - Trình bày được yêu cầu và biện pháp thông gió công nghiệp		1
Chương 3: Các biện pháp an toàn điện	-Tìm hiểu về các biện pháp an toàn điện	- Trình bày được ảnh hưởng của dòng điện lên cơ thể con người. - Trình bày được các tiêu chuẩn về an toàn điện. - Trình bày được các nguyên nhân gây ra tai nạn điện. - Trình bày được phương pháp sơ cứu cho nạn nhân bị điện giật. - Trình bày được các biện pháp an		

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
		toàn diện cho người và thiết bị.		

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên: Ở từng phần nội dung kiến thức.

1.2 Thi kết thúc môn học

a. Dạng thức đề thi kết thúc môn học: Tích hợp các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm.

b. Số lượng đề thi: từ 03 đến 05 đề

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên.

- Phương pháp: Bài kiểm tra hoặc câu hỏi vấn đáp được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Bài kiểm tra thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học.

2.3 Thi kết thúc môn học:

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt.

- Đánh giá thông qua kết quả bài thi.

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Các khái niệm cơ bản về an toàn lao động		
1.1	Mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động	- Công tác bảo hộ lao động.	- Giáo viên: + Giới thiệu công tác bảo hộ lao động
1.2	Công tác bảo hộ lao động	- Chế độ bảo hộ lao động	- Sinh viên: + Tìm hiểu và trình bày được nội dung công tác bảo hộ lao động

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
			-Giáo viên: Giới thiệu, hướng dẫn tìm hiểu; phân tích các chế độ bảo hộ lao động - Sinh viên: Tìm hiểu và trình bày được các chế độ bảo hộ lao động.
2	Chương 2: Các biện pháp phòng hộ lao động		
2.1	Phòng chống nhiễm độc hoá chất	+Tác hại và các biện pháp phòng chống nhiễm độc hóa chất, phòng chống bụi và cháy nổ trong sản xuất. +Vai trò và biện pháp thông gió trong công nghiệp	- Giáo viên: Giới thiệu, phân tích các tác hại và cách phòng chống nhiễm độc hoá chất, phòng chống bụi và phòng chống cháy nổ trong sản xuất. - Sinh viên: Tìm hiểu và trình bày được các tác hại và biện pháp phòng chống nhiễm độc hoá chất, phòng chống bụi và phòng chống cháy nổ trong sản xuất. - Giáo viên: Giới thiệu, phân tích ý nghĩa; phương pháp thông gió công nghiệp - Sinh viên: Tìm hiểu và trình bày được ý nghĩa; phương pháp thông gió công nghiệp.
2.2	Phòng chống bụi		
2.3	Phòng chống cháy nổ		
2.4	Thông gió công nghiệp		
3	Chương 3: Các biện pháp an toàn điện		
3.1	Tác dụng của dòng điện lên cơ thể con người	-Sự nguy hiểm của dòng điện đối với cơ thể con người. -Các tiêu chuẩn về an toàn điện theo tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế.	- Giáo viên: + Giới thiệu, phân tích ảnh hưởng của dòng điện lên cơ thể con người. +Giới thiệu các tiêu chuẩn về an toàn điện
3.2	Các tiêu chuẩn về an toàn điện		
3.3	Các nguyên nhân gây ra tai nạn điện		
3.4	Phương pháp sơ cứu cho nạn nhân bị điện giật		

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
3.5	Biện pháp an toàn điện cho người và thiết bị	-Các nguyên nhân gây ra tai nạn về điện. -Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị điện giật. -Các biện pháp an toàn điện cho người và thiết bị.	+ Giới thiệu, phân tích các nguyên nhân gây ra tai nạn điện + Hướng dẫn phương pháp sơ cứu nạn nhân bị điện giật. + Giới thiệu các biện pháp an toàn điện cho người và thiết bị. + Hướng dẫn sử dụng một số dụng cụ, thiết bị bảo hộ cá nhân. - Sinh viên: + Tìm hiểu và trình bày được ảnh hưởng của dòng điện lên cơ thể con người + Tìm hiểu và trình bày được các tiêu chuẩn về an toàn điện. + Tìm hiểu và trình bày được nguyên nhân gây ra tai nạn điện. + Tìm hiểu và trình bày được phương pháp sơ cứu cho nạn nhân bị điện giật. + Vận dụng được vào thực tế. + Tìm hiểu và trình bày được các biện pháp an toàn điện cơ bản cho người và thiết bị. + Sử dụng được thiết bị bảo hộ cá nhân như bình chữa cháy, mặt nạ phòng độc, mũ bảo hiểm...

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Mục đích, ý nghĩa của công tác BHLĐ.
- Ảnh hưởng của hoá chất và các biện pháp phòng tránh.
- Ảnh hưởng của chống bụi và các biện pháp phòng tránh.

- Ảnh hưởng của cháy nổ và các biện pháp phòng tránh.
- Tác dụng của thông gió trong công nghiệp và các biện pháp thực hiện.
- Tác hại của dòng điện lên cơ thể con người.
- Các nguyên nhân gây ra tai nạn điện, các giải pháp hạn chế các tai nạn điện.
- Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn điện giật.
- Các phương pháp bảo vệ an toàn cho người và thiết bị điện khi sử dụng.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Hướng dẫn giảng dạy nghề Điện công nghiệp - Tài liệu Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[2] Tiêu chuẩn chương trình nghề Điện công nghiệp - Tài liệu Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[3] Trần Quang Khánh, Bảo hộ lao động và kỹ thuật an toàn điện, Nxb KHKT 2008.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật liệu điện

Mã số môn học: MH 09

Thời gian thực hiện: 30 giờ; (Lý thuyết: 25 giờ; Thực hành: 4 giờ; Kiểm tra: 1 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Là môn học kỹ thuật cơ sở trong chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng nghề Điện công nghiệp. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cần thiết về vật liệu điện, làm cơ sở để tiếp thu những môn học khác, nhất là những môn chuyên môn.

- Tính chất của môn học: Là môn học kỹ thuật cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các khái niệm về vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện và vật liệu dẫn từ.

- Về kỹ năng:

+ Phân biệt được các vật liệu dẫn điện, cách điện, dẫn từ.

+ Lựa chọn đúng loại vật liệu điện phục vụ cho công tác sửa chữa, thay thế

+ Bảo quản tốt các loại vật liệu dưới dạng nguyên mẫu, bán thành phẩm và thành phẩm theo quy định kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện tính chủ động, tích cực trong học tập và rèn luyện.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung chi tiết và phân phối thời gian:

TT	Tên chương mục	Thời gian (giờ)
----	----------------	-----------------

		T.số	LT	TH	KT
1	Bài mở đầu	2	2		
2	Chương 1: Vật liệu cách điện	13	10	2	1
3	Chương 2: Vật liệu dẫn điện	10	9	1	
4	Chương 3: Vật liệu dẫn từ	5	4	1	
	Cộng	30	25	4	1

2. Nội dung chi tiết:

BÀI MỞ ĐẦU

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm và cấu tạo nguyên tử của vật liệu.
- Phân loại được chính xác chức năng của từng vật liệu điện cụ thể
- Rèn luyện được tính chủ động và nghiêm túc trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	L T	LT online	TH	TH online	K T
1	1.Khái niệm về vật liệu điện.	1	1	1			
	1.1.Khái niệm.						
	1.2.Cấu tạo nguyên tử của vật liệu.						
	1.3.Cấu tạo phân tử.						
	1.4.Khuyết tật trong cấu tạo vật rắn.						
	1.5.Lý thuyết phân vùng năng lượng trong vật rắn						
2	2. Phân loại vật liệu điện.	1	1	1			
	2.1.Phân loại theo khả năng dẫn điện.						
	2.2.Phân loại theo từ tính.						
	2.3.Phân loại theo trạng thái vật thể.						
	Cộng	2	2	2			

CHƯƠNG 1: VẬT LIỆU CÁCH ĐIỆN

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu:

- Nhận dạng, phân loại được chính xác các loại vật liệu cách điện dùng trong công nghiệp và dân dụng.
- Trình bày được các đặc tính cơ bản của một số loại vật liệu cách điện thường dùng.
- Sử dụng phù hợp các loại vật liệu cách điện theo từng yêu cầu kỹ thuật cụ thể.
- Xác định được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và có phương án thay thế khả thi các loại vật liệu cách điện thường dùng.
- Rèn luyện được tính cẩn thận, chính xác, chủ động trong công việc.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT	LT online	TH	TH online	KT
1	1.Khái niệm và phân loại vật liệu cách điện	1	1	1			
	1.1 Khái niệm						
	1.2.Phân loại vật liệu cách điện						
2	2.Tính chất chung của vật liệu cách điện.	2	2	2			
	2.1.Tính hút ẩm của vật liệu cách điện.						
	2.2.Tính chất cơ học của vật liệu cách điện.						
	2.3.Tính chất hóa học của vật liệu cách điện.						
3	3.Hiện tượng đánh thủng điện môi và độ bền cách điện.						
4	4.Độ bền nhiệt.						
5	5.Tính chọn vật liệu cách điện.						
6	6.Hư hỏng thường gặp						
7	7.Một số vật liệu cách điện thông dụng.	10	7	7	2		1
	7.1.Vật liệu sợi.						
	7.2.Giấy và các tông.						
	7.3.Phíp.						

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT	LT online	TH	TH online	KT
	7.4.Amiăng, xi măng amiăng.						
	7.5.Vải sơn và băng cách điện.						
	7.6.Chất dẻo						
	7.7.Nhựa cách điện.						
	7.8.Dầu cách điện						
	7.9. Sơn và các hợp chất cách điện.						
	1.10.Chất đàn hồi.						
	7.11.Điện môi vô cơ.						
	7.12.Vật liệu cách điện bằng gốm sứ.						
	7.13.Mica và các vật liệu trên cơ sở mica.						
	Cộng	13	10	10	2		1

CHƯƠNG 2: VẬT LIỆU DẪN ĐIỆN

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Nhận dạng, phân loại được chính xác các loại vật liệu dẫn điện dùng trong công nghiệp và dân dụng.
- Trình bày được các đặc tính cơ bản của một số loại vật liệu dẫn điện thường dùng.
- Sử dụng phù hợp các loại vật liệu dẫn điện theo từng yêu cầu kỹ thuật cụ thể.
- Xác định được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và có phương án thay thế khả thi các loại vật liệu dẫn điện thường dùng.
- Rèn luyện được tính cẩn thận, chính xác, chủ động trong công việc.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.s ố	LT	LT onlin e	T H	TH online	K T
1	1.Khái niệm và tính chất của vật liệu dẫn điện	2	2	2			
	1.1.Khái niệm về vật liệu dẫn điện						
	1.2.Tính chất của vật liệu dẫn điện.						
	1.3.Các tác nhân môi trường ảnh hưởng đến tính dẫn điện của vật liệu						
2	1.4.Hiệu điện thế tiếp xúc và sức nhiệt động	2	2	2			
	2.Tính chất chung của kim loại và hợp kim						
	2.1.Tầm quan trọng của kim loại và hợp kim						
3	2.2.Các tính chất của kim loại và hợp kim	1	1	1			
	3.Những hư hỏng thường gặp và cách chọn vật liệu dẫn điện						
	3.1.Những hư hỏng thường gặp.						
4	3.2.Cách chọn vật liệu dẫn điện	5	4	4	1		
	4.Một số vật liệu dẫn điện thông dụng.						
	4.1.Đồng và hợp kim đồng.						
	4.2.Nhôm và hợp kim nhôm						
	4.3.Chì và hợp kim chì.						
	4.4.Sắt (Thép)						
	4.5.Wonfram						
	4.6.Kim loại dùng làm tiếp điểm và cổ góp						
	4.7.Hợp kim có điện trở cao và chịu nhiệt						
	4.8.Lưỡng kim.						
	Cộng	10	9	9	1		

CHƯƠNG 3: VẬT LIỆU DẪN TỪ

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Nhận dạng, phân loại chính xác các loại vật liệu dẫn từ dùng trong công nghiệp và dân dụng.

- Trình bày được các đặc tính cơ bản của một số loại vật liệu dẫn từ thường dùng.
- Sử dụng phù hợp các loại vật liệu dẫn từ theo từng yêu cầu kỹ thuật cụ thể.
- Xác định được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và có phương án thay thế khả thi các loại vật liệu dẫn từ thường dùng.
- Rèn luyện được tính cẩn thận, chính xác, chủ động trong công việc.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.s ố	LT	LT onlin e	TH	TH onlin e	KT
1	1. Khái niệm và tính chất vật liệu dẫn từ.	1	1	1			
	1.1.Khái niệm						
	1.2.Tính chất vật liệu dẫn từ.						
	1.3.Các đặc tính của vật liệu dẫn từ.						
	1.4.Đường cong từ hóa						
2	2.Phân loại vật liệu dẫn từ.	4	3	3	1		
	2.1.Vật liệu từ mềm.						
	2.2.Vật liệu từ cứng.						
	2.3.Các vật liệu từ có công dụng đặc biệt.						
	Cộng	5	4	4	1		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học lý thuyết	1		
2	- Trang thiết bị máy móc -Máy tính, máy chiếu, phong chiếu,		Hoạt động tốt	
3	-Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu - Chuẩn bị các tài liệu tham khảo, các mẫu về vật liệu kim loại, cách điện, từ, bán dẫn (các linh kiện bán dẫn), các mẫu dây dẫn điện, dây điện từ...		Phù hợp với nội dung bài học	

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài mở đầu	Khái niệm, cấu tạo nguyên tử của vật liệu. Phân loại vật liệu điện	-Trình bày được khái niệm, cấu tạo nguyên tử của vật liệu. -Trình bày được cách phân loại vật liệu điện.	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng học viên/giáo viên +Không nói chuyện và thảo luận trong quá trình thi.	
Chương 1: Vật liệu cách điện	- Nhận dạng, phân loại vật liệu cách điện. - Các đặc tính cơ bản của một số loại vật liệu cách điện thường dùng. - Ứng dụng của vật liệu cách điện trong kỹ thuật. - Các nguyên nhân gây hư hỏng và có phương án thay thế khả thi các loại vật liệu cách điện thường dùng.	-Trình bày được cách phân loại vật liệu cách điện. -Nhận dạng được các vật liệu cách điện thông dụng. -Trình bày được các đặc tính cơ bản của một số loại cách điện thường được sử dụng. -Trình bày được ứng dụng của vật liệu cách điện trong kỹ thuật. -Trình bày được các nguyên nhân hư hỏng vật liệu cách điện.	+ Rèn luyện tính chủ động, tư duy khoa học, nghiêm túc trong công việc	
Chương 2: Vật liệu dẫn điện	-Nhận dạng, phân loại vật liệu dẫn điện. -Các đặc tính cơ bản của vật liệu dẫn điện. -Các nguyên nhân gây hư hỏng vật liệu dẫn điện.	- Nhận dạng, phân loại được chính xác các loại vật liệu dẫn điện dùng trong công nghiệp và dân dụng. - Trình bày được các đặc tính cơ bản của một số loại vật		

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
		liệu dẫn điện thường dùng. - Sử dụng phù hợp các loại vật liệu dẫn điện theo từng yêu cầu kỹ thuật cụ thể. - Xác định được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và có phương án thay thế khả thi các loại vật liệu dẫn điện thường dùng.		
Chương 3: Vật liệu dẫn từ	-Nhận dạng, phân loại vật liệu dẫn từ. -Các đặc tính cơ bản của vật liệu dẫn từ. -Các nguyên nhân gây hư hỏng vật liệu dẫn từ.	- Nhận dạng, phân loại chính xác các loại vật liệu dẫn từ dùng trong công nghiệp và dân dụng. - Trình bày được các đặc tính cơ bản của một số loại vật liệu dẫn từ thường dùng. - Sử dụng phù hợp các loại vật liệu dẫn từ theo từng yêu cầu kỹ thuật cụ thể. - Xác định được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và có phương án phòng tránh, thay thế khả thi các loại vật liệu dẫn từ thường dùng.		

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên: Ở từng phần nội dung kiến thức

1.2 Thi kết thúc môn học: Bài thi kết thúc môn học tích hợp các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm

b. Số lượng đề thi: 03 đề

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên

- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại các phòng học.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 01 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá qua bài thi lý thuyết thực hiện theo "Kế hoạch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại các phòng học.

2.3. Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt.

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
	Bài mở đầu		
		Khái niệm, cấu tạo nguyên tử của vật liệu. Phân loại vật liệu điện.	- Giáo viên: Trình bày khái niệm, cấu tạo nguyên tử vật liệu. Phân loại vật liệu điện. - Người học: Quan sát, tiếp thu, vận dụng thực tế
1	Chương 1: Vật liệu cách điện		
1.1	Khái niệm và phân loại vật liệu cách điện	- Khái niệm và phân loại vật liệu cách điện.	- Giáo viên: +Trình bày, phân tích nội dung lý thuyết, gợi mở thực tế cho người học.
1.2	Tính chất chung của vật liệu cách điện.	- Tính chất chung của vật liệu cách điện.	

1.3	Hiện tượng đánh thủng điện môi và độ bền cách điện.	-Hiện tượng đánh thủng điện môi.	- Người học: Quan sát, tiếp thu, vận dụng thực tế.
1.4	Độ bền nhiệt.	-Độ bền nhiệt của vật liệu cách điện.	
1.5	Tính chọn vật liệu cách điện.	-Những hư hỏng thường gặp của vật liệu cách điện.	
1.6	Hư hỏng thường gặp	-Các tính chọn vật liệu cách điện theo yêu cầu.	
1.7	Một số vật liệu cách điện thông dụng.	- Một số vật liệu cách điện thông dụng được sử dụng trong kỹ thuật.	
2	Chương 2: Vật liệu dẫn điện		
2.1	Khái niệm và tính chất của vật liệu dẫn điện	- Khái niệm và tính chất của vật liệu dẫn điện.	- Giáo viên: Trình bày, phân tích nội dung lý thuyết, gợi mở thực tế cho người học. - Người học: Quan sát, tiếp thu, vận dụng thực tế.
2.2	Tính chất chung của kim loại và hợp kim	- Tính chất chung của kim loại và hợp kim.	
2.3	Những hư hỏng thường gặp và cách chọn vật liệu dẫn điện	- Những hư hỏng thường gặp và cách chọn vật liệu dẫn điện.	
2.4	Một số vật liệu cách điện thông dụng.	- Một số vật liệu dẫn điện thông dụng.	
3	Chương 3: Vật liệu dẫn từ		
3.1	Khái niệm và tính chất vật liệu dẫn từ.	- Khái niệm và tính chất vật liệu dẫn từ.	- Giáo viên: Trình bày, phân tích nội dung lý thuyết, gợi mở thực tế cho người học. - Người học: Quan sát, tiếp thu, vận dụng thực tế.
3.2	Phân loại vật liệu dẫn từ.	- Phân loại vật liệu dẫn từ. - Một số vật liệu dẫn từ thông dụng.	

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Tính chất và công dụng các vật liệu cách điện: nhựa tổng hợp, sáp, sơn cách điện, giấy cách điện, mi ca, sứ

- Tính chất và công dụng các vật liệu dẫn điện: kim loại, hợp kim, than kỹ thuật điện

- Tính chất và công dụng các vật liệu dẫn từ: sắt từ mềm, sắt từ cứng

- Tính chất và công dụng các loại dây dẫn, dây cáp, dây điện từ.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Vật liệu điện - Nhà xuất bản Giáo dục - 2004

- Nguyễn Xuân Phú, Hồ Xuân Thanh - Vật liệu kỹ thuật điện - Nxb Khoa học Kỹ thuật - 1998

- Nguyễn Đình Thắng - Vật liệu kỹ thuật điện - Nxb Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội - 2009

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Kỹ thuật điện

Mã môn học: MH 10

Thời gian thực hiện: 45 giờ; (Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành: 16 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Là môn học cơ sở trong chương trình đào tạo Cao đẳng nghề Điện công nghiệp.
Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cần thiết về kỹ thuật điện để tiếp thu những môn học khác, nhất là những môn chuyên môn.

- Tính chất: Là môn học cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

** Kiến thức:*

- Trình bày được các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, mạch ba pha.

- Trình bày được phương pháp giải mạch điện một chiều, mạch điện xoay chiều theo định luật cơ bản trong mạch điện.

** Kỹ năng:*

- Phân tích được sơ đồ và giải được mạch điện tuyến tính cơ bản.

- Vận dụng phù hợp các định lý, các phép biến đổi tương đương để giải các mạch điện cơ bản.

** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Rèn luyện khả năng tư duy khoa học và ứng dụng thực tiễn.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung chi tiết và phân bổ thời gian:

TT	Tên chương mục	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	K T
1	Chương 1. Các khái niệm cơ bản về mạch điện.	10	8	2	
2	Chương 2. Mạch điện một chiều.	10	7	3	
3	Chương 3. Dòng điện xoay chiều hình sin.	10	7	3	
4	Chương 4. Mạch điện xoay chiều ba pha.	15	5	8	2
	Cộng	45	27	16	2

2. Nội dung chi tiết:

CHƯƠNG 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ MẠCH ĐIỆN

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản trong mạch điện, hiểu và vận dụng được các biểu thức tính toán cơ bản.
- Vận dụng kiến thức đã học để giải được một số bài toán cơ bản về biến đổi tương đương trong mạch điện.
- Rèn luyện khả năng tư duy khoa học và ứng dụng thực tiễn.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T. số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Mạch điện và mô hình	3	3	3			
	1.1.Mạch điện.						
	1.2.Các hiện tượng điện từ.						
	1.3.Mô hình mạch điện.						
2	2.Các khái niệm cơ bản trong mạch điện	2	2	2			
	2.1.Dòng điện và chiều qui ước của dòng điện.						
	2.2.Cường độ dòng điện, mật độ dòng điện						
3	3.Các phép biến đổi tương đương.	5	3	3	2	2	
	3.1.Nguồn điện ghép nối tiếp, song song						
	3.2.Điện trở ghép nối tiếp, song song.						
	3.3.Biến đổi $\otimes$ - Y và Y - $\otimes$.						
	Cộng	10	8	8	2	2	

CHƯƠNG 2: MẠCH ĐIỆN MỘT CHIỀU

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các định luật và biểu thức cơ bản trong mạch điện một chiều.
- Phân tích sơ đồ và chọn phương pháp giải mạch điện một chiều hợp lý.
- Giải được một số bài toán cơ bản trong mạch điện một chiều.
- Rèn luyện khả năng tư duy khoa học và ứng dụng thực tiễn.

2. Nội dung:

		Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Các định luật và biểu thức cơ bản trong mạch 1 chiều.	5	5	5			
	1.1.Định luật Ohm.						
	1.2.Công suất và điện năng trong mạch 1 chiều.						
	1.3.Định luật Joule -Lenz						
	1.4.Định luật kirchooff						
2	2.Phương pháp giải mạch điện một chiều	5	2	2	3	3	
	2.1.Phương pháp áp dụng định luật ôm						
	2.2.Phương pháp áp dụng định luật Kirchooff						
	Cộng	10	7	7	3	3	

CHƯƠNG 3: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU HÌNH SIN.

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản trong mạch xoay chiều (AC) như: Chu kỳ, tần số, pha, sự lệch pha, trị biên độ, trị hiệu dụng... Phân biệt các đặc điểm cơ bản giữa dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều.
- Biểu diễn được lượng hình sin bằng đồ thị vector.
- Tính toán các thông số (tổng trở, dòng điện, điện áp...) của mạch điện AC 1 pha không phân nhánh và phân nhánh. Giải được các bài toán cộng hưởng điện áp, cộng hưởng dòng điện.
- Rèn luyện khả năng tư duy khoa học và ứng dụng thực tiễn.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm về dòng điện xoay chiều.	5	5	5			
	1.1.Khái niệm dòng điện xoay chiều.						

	1.2.Chu kỳ, tần số, tần số góc của dòng điện xoay chiều.						
	1.3.Pha và sự lệch pha.						
	1.4.Công suất trong mạch xoay chiều một pha						
2	2.Giải mạch điện xoay chiều 1 pha	5	2	2	3	3	
	2.1.Phương pháp giải mạch R-L-C.						
	2.2.Cộng hưởng điện áp, dòng điện						
	Cộng	10	7	7	3	3	

CHƯƠNG 4: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và các ý nghĩa, đặc điểm về mạch xoay chiều ba pha.
- Giải được các dạng bài toán cơ bản về mạch ba pha.
- Rèn luyện khả năng tư duy khoa học và ứng dụng thực tiễn.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm chung	1	1	1			
2	2.Sơ đồ đấu dây trong mạng ba pha.	2	1	1	1	1	
	2.1.Đấu hình sao						
	2.2. Đấu hình tam giác						
3	3.Công suất mạng ba pha	2	1	1	1	1	
4	4.Giải mạng ba pha	10	2	2	6	6	2
	Cộng	15	5	5	8	8	2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

TT	Điều kiện thực hiện	Nội dung thực hiện	SL	Yêu cầu
1	- Lớp học/phòng thực hành - Phòng học lý thuyết	Giảng dạy	01	Tốt
2	Trang thiết bị máy móc			

2.1	Máy tính, máy chiếu, phong chiếu	Trình chiếu	01	Tốt
2.2	Các mô hình mô phỏng mạch 1 chiều, xoay chiều.	Giảng dạy	01	Tốt
3	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
	- Chuẩn bị các tài liệu tham khảo, mô hình, học cụ...	Giảng dạy	01	Đầy đủ
	- Các mẫu về vật liệu kim loại, cách điện, từ, bán dẫn (các linh kiện bán dẫn), các mẫu dây dẫn điện, dây điện từ			
4	Điều kiện khác			
	- PC, Phần mềm mô phỏng mạch điện...			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1: Các khái niệm cơ bản về mạch điện	- Mạch điện và mô hình. - Các khái niệm cơ bản trong mạch điện. - Các phép biến đổi tương đương.	- Phân tích được nhiệm vụ, vai trò của các phần tử trong mạch điện - Xây dựng mô hình mạch điện, các phần tử chính trong mạch điện. - Phân biệt được phần tử lý tưởng và phần tử thực. - Vận dụng được các biểu thức tính toán cơ bản. - Liên kết các phần tử mắc nối tiếp, mắc song song, hình sao, hình tam giác trong mạch điện, đo	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	

		và xác định đúng giá trị tương đương.		
Chương 2. Mạch điện một chiều	- Các định luật và biểu thức cơ bản trong mạch 1 chiều. - Phương pháp giải mạch điện một chiều	- Trình bày được định luật cơ bản trong mạch điện - Tính được công suất và điện năng trong mạch một chiều. - Áp dụng định luật để giải mạch điện.	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
Chương 3. Dòng điện xoay chiều một pha	- Khái niệm cơ bản - Biểu diễn đại lượng xoay chiều một pha - Giải mạch điện xoay chiều một pha - Công suất, điện năng trong mạch điện	- Trình bày khái niệm dòng xoay chiều 1 pha - Liên kết mạch điện khảo sát các định luật ôm, định luật k1,2 - Hiểu ý nghĩa các ký hiệu trên nhãn mác ĐC, thiết bị điện 1 pha - Tính toán, các thông số trong mạch xoay chiều 1 pha - Hệ số công suất, tính chọn tụ bù	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Chương 4. Mạch điện xoay chiều ba pha	- Tìm hiểu khái niệm mạch ba pha - Công suất mạch ba pha - Giải bài toán mạch ba pha	- Trình bày khái niệm mạch ba pha - Liên kết Động cơ chế độ hình sao, hình tam giác - Hiểu ý nghĩa các ký hiệu trên nhãn mác ĐC, thiết bị điện 3 pha - Tính toán công suất mạch ba pha - Giải bài toán mạch ba pha	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 01 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Kế hoạch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc môn học

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng
- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phạm vi áp dụng môn học: Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I.	Chương 1. Các khái niệm cơ bản về mạch điện.		
1	- Các định luật và biểu thức cơ bản trong mạch điện một chiều.	- Tài liệu kỹ thuật - Khái niệm mạch điện - Định luật ôm, định luật Kirchooff, định luật Jun – Len Xơ - Công suất trong mạch một chiều	- Giáo viên: + Cung cấp tài liệu kỹ thuật liên quan + Hướng dẫn tìm hiểu khái niệm mạch điện, lấy ví dụ, mô hình mạch điện + Giới thiệu các định luật trong mạch điện + Giao bài tập vận dụng + Đánh giá - Người học: + Tìm hiểu tài liệu + Trình bày các định luật + Giải bài tập

II.	Chương 2. Mạch điện một chiều.		
1	Các định luật và biểu thức cơ bản trong mạch 1 chiều.	- Tài liệu kỹ thuật - Khái niệm mạch điện - Định luật ôm, định luật Kirchooff, định luật Jun – Len Xơ - Công suất trong mạch một chiều	- Giáo viên: + Cung cấp tài liệu kỹ thuật liên quan + Hướng dẫn tìm hiểu khái niệm mạch điện, lấy ví dụ, mô hình mạch điện + Giới thiệu các định luật trong mạch điện + Giao bài tập vận dụng + Đánh giá - Người học: + Tìm hiểu tài liệu + Trình bày các định luật + Giải bài tập
2	Phương pháp giải mạch điện một chiều	- Tài liệu kỹ thuật - Các sơ đồ mạch điện một chiều - Các phương pháp giải mạch điện một chiều	- Giáo viên: + Cung cấp tài liệu kỹ thuật liên quan + Yêu cầu: Tìm hiểu các phương pháp giải mạch điện một chiều + Giao nhiệm vụ: Giải các mạch điện một chiều bằng phương pháp phù hợp + Đánh giá - Người học: + Trình bày các phương pháp giải mạch điện một chiều + Giải các mạch điện một chiều bằng phương pháp phù hợp
III.	Chương 3. Dòng điện xoay chiều hình sin		
1	Khái niệm về dòng điện xoay chiều.	- Tài liệu kỹ thuật - Khái niệm: tần số, chu kỳ, biên độ.... - Phân biệt dòng điện một chiều, dòng xoay chiều	- Giáo viên: + Giới thiệu các khái niệm + Giao nhiệm vụ: so sánh dòng điện một chiều và dòng xoay chiều - Người học:

			+ Trình bày khái niệm + Phân biệt dòng điện một chiều, dòng xoay chiều
2	Giải mạch điện xoay chiều 1 pha	- Tài liệu kỹ thuật - Các sơ đồ mạch điện - Các phương pháp giải mạch điện xoay chiều Tài liệu kỹ thuật - Ý nghĩa, các biện pháp nâng cao hệ số công suất ($\cos\varphi$) - Giải bài toán bù $\cos\varphi$	- Giáo viên: + Cung cấp tài liệu kỹ thuật liên quan + Yêu cầu: Tìm hiểu các phương pháp giải mạch điện xoay chiều 1 pha + Giao nhiệm vụ: Giải các mạch điện xoay chiều 1 pha bằng phương pháp phù hợp + Yêu cầu: Tìm hiểu ý nghĩa, các biện pháp nâng cao hệ số công suất + Giao nhiệm vụ: Xác định giá trị tụ bù để nâng cao hệ số công suất trong hệ thống điện + Đánh giá - Người học: + Trình bày các phương pháp giải mạch điện xoay chiều 1 pha + Giải các mạch điện xoay chiều 1 pha bằng phương pháp phù hợp + Trình bày ý nghĩa, các phương pháp nâng cao hệ số công suất + Giải các bài toán theo yêu cầu
V	Chương 4. Mạch ba pha		
1	Khái niệm chung.	- Tài liệu kỹ thuật - Khái niệm: tần số, chu kỳ, biên độ.... - Mạch ba pha đối xứng, không đối xứng	- Giáo viên: + Giới thiệu các khái niệm, mạch ba pha đối xứng, không đối xứng

2	Sơ đồ đấu dây trong mạng ba pha.	- Cách nối dây trong mạch ba pha + cách mắc hình sao + Cách mắc hình tam giác - Liên kết, vận hành Động cơ hoạt động chế độ hình sao, chế độ hình tam giác theo thông số của nhà sản xuất quy định	+ Giao nhiệm vụ: Tìm hiểu các cách nối dây trong mạch ba pha + Hướng dẫn vẽ sơ đồ nối dây + Thao tác mẫu + Giao nhiệm vụ cho sinh viên liên kết mạch điện theo trình tự các bước - Người học: + Trình bày khái niệm + Xác định cách nối dây + Vẽ sơ đồ nối dây + Thực hiện và báo cáo kết quả nhiệm vụ được giao + Tuân thủ quy tắc an toàn và vệ sinh công nghiệp
3	Công suất mạng ba pha	- Tài liệu kỹ thuật - Các biểu thức tính toán công suất trong mạch 3 pha + Mạch đối xứng + Mạch không đối xứng	- Giáo viên: + Giới thiệu các biểu thức tính toán + Giao các bài tập ứng dụng + Đánh giá - Người học: Giải các bài tập
4	Giải mạng ba pha	- Tài liệu kỹ thuật - Các sơ đồ mạch điện - Các phương pháp giải mạch điện xoay chiều 3 pha	- Giáo viên: + Cung cấp tài liệu kỹ thuật liên quan + Yêu cầu: Tìm hiểu phương pháp giải mạch điện xoay chiều ba pha + Giao nhiệm vụ: Giải các mạch điện xoay chiều ba pha + Đánh giá - Người học: + Các bước giải mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng + Giải các mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Khái niệm chung về mạch điện
- Mạch điện 1 chiều
- Mạch xoay chiều: 1 pha, 3 pha

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Phạm Thị Cư (chủ biên), Mạch điện 1, NXB Giáo dục, 1996.

[2] Hoàng Hữu Thận, Cơ sở Kỹ thuật điện, NXB Giao thông vận tải, 2000.

[3] Nguyễn Bình Thành, Cơ sở lý thuyết mạch điện, Đại học Bách khoa Hà Nội, 1980.

[4] Hoàng Hữu Thận, Kỹ thuật điện đại cương, NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp, 1976.

[5] Hoàng Hữu Thận, Bài tập Kỹ thuật điện đại cương, NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp, 1980.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên mô đun: Đo lường điện

Mã mô đun: MĐ 11

Thời gian thực hiện: 60 giờ (Lý thuyết: 21 giờ; Thực hành: 37 giờ; Kiểm tra: 2 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Là môn học cơ sở trong chương trình đào tạo Cao đẳng nghề điện công nghiệp. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cần thiết về đo lường điện để tiếp thu những môn học khác, nhất là những môn chuyên môn.

- Tính chất: Là môn học cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

** Kiến thức:*

- Trình bày được khái niệm về đo lường điện, các phương pháp đo, hệ đơn vị đo, các sai số, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc chung của một số dụng cụ đo điện thông dụng.

- Vẽ và trình bày được phương pháp đo các đại lượng điện cơ bản.

** Kỹ năng:*

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

- Nhận dạng, đọc thông số, lựa chọn, kiểm tra, phân loại được các thiết bị đo thông dụng

- Sử dụng được một số loại thiết bị đo chuyên dụng như: Đồng hồ vạn năng; Đồng hồ Megôm mét đo điện trở cách điện; Đồng hồ Têrômét đo điện trở tiếp địa; Đồng hồ đo nhiệt độ, Đồng hồ đo tốc độ động cơ; Đồng hồ đo tần số; Đồng hồ đo điện năng; Máy hiện sóng điện tử (oscilloscope); Sử dụng panme; thước cặp.

- Sử dụng các loại máy đo để kiểm tra, phát hiện được hư hỏng của thiết bị/hệ thống điện.

** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình khi liên kết, khảo sát và sử dụng dụng cụ đo.

- Rèn luyện tính chủ động, tư duy khoa học, nghiêm túc trong công việc, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung chi tiết và phân bố thời gian:

TT	Tên bài, mục	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	T H	KT
1	Bài 1: Đại cương về đo lường điện	4	4		
2	Bài 2: Một số cơ cấu đo thông dụng	4	4		
3	Bài 3: Đo các đại lượng điện cơ bản	20	5	15	
4	Bài 4: Sử dụng một số thiết bị đo thông dụng	32	8	22	2
	Cộng	60	21	37	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐO LƯỜNG ĐIỆN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về đo lường, đo lường điện, sai số, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Tính toán được sai số của phép đo, vận dụng phù hợp các phương pháp hạn chế sai số.
- Rèn luyện tính chính xác, chủ động, nghiêm túc trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm về đo lường điện.	2	2	2			
	1.1.Khái niệm về đo lường.						
	1.2.Khái niệm về đo lường điện.						
	1.3.Các phương pháp đo.						
2	2.Các sai số.	2	2	2			
	2.1.Khái niệm về sai số.						
	2.2.Các loại sai số.						
	Cộng	4	4	4			

BÀI 2. MỘT SỐ CƠ CẤU ĐO THÔNG DỤNG

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động chung của một số loại cơ cấu đo thông dụng như: Từ điện, điện từ, điện động, cảm ứng.
- Biết được ứng dụng của các loại cơ cấu đo: Từ điện, điện từ, điện động, cảm ứng để đo chế tạo các máy/ thiết bị đo.
- Rèn luyện tính cần cù, tỉ mỉ, tác phong và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm về cơ cấu đo.	1	1	1			

2	2.Các loại cơ cấu đo.	3	3	3			
	2.1.Cơ cấu đo từ điện.						
	2.2.Cơ cấu đo điện từ.						
	2.3.Cơ cấu đo điện động.						
	2.4.Cơ cấu đo cảm ứng.						
	Cộng	4	4	4			

BÀI 3. ĐO CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐIỆN CƠ BẢN

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp đo cho từng đại lượng không điện và đại lượng điện cơ bản.

- Vẽ được sơ đồ mạch điện để đo các đại lượng không điện và đại lượng điện U, I, R, L, C, tần số, công suất và điện năng...

- Phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1.	1.Đo các đại lượng U, I.	8	2	2	6		
	1.1.Đo dòng điện.						
	1.2.Đo điện áp.						
2	2.Đo các đại lượng R, L, C.	4	1	1	3		
	2.1.Đo điện trở.						
	2.2.Đo điện cảm.						
	2.3.Đo điện dung						
3	3.Đo các đại lượng tần số, công suất và điện năng.	8	2	2	6		
	3.1.Đo tần số.						
	3.2.Đo công suất						
	3.3.Đo điện năng.						
	Cộng	20	5	5	15		

BÀI 4. SỬ DỤNG MỘT SỐ THIẾT BỊ ĐO THÔNG DỤNG

Thời gian: 32 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cách sử dụng một số loại Máy/thiết bị đo thông dụng.
- Sử dụng thành thạo một số Máy/thiết bị đo thông dụng để đo và đọc các thông số trong mạch điện.
- Sử dụng và bảo quản được các loại Máy/thiết bị đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.
- Phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T. số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Sử dụng đồng hồ vạn năng (V.O.M)	8	2	2	6		
2	2.Sử dụng Ampe kìm	4	1	1	3		
3	3.Sử dụng Mê gôm mét	4	1	1	3		
4	4.Sử dụng Te rô mét	4	1	1	3		
5	5.Sử dụng máy hiện sóng	2	1	1	1		
6	6.Sử dụng đồng hồ công tơ điện	4	1	1	3		
7	7.Sử dụng panme, thước cặp	6	1	1	3		2
		32	8	8	22		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Điều kiện thực hiện	Nội dung thực hiện	SL	Yêu cầu
1.	Phòng học thực hành chuyên môn	Dạy tích hợp	01	>60m ²
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Bộ nguồn đa năng	1 chiều/xoay chiều	5 bộ	Tốt
2.2	Đồng hồ vạn năng chỉ thị kim	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.3	Đồng hồ vạn năng số	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.4	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Thực hành	5 bộ	Tốt
2.5	Vôn mét chỉ thị kim	Thực hành	5 bộ	Tốt
2.6	Vôn mét số	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.7	Ampe mét chỉ thị kim	Thực hành	5 bộ	Tốt

TT	Điều kiện thực hiện	Nội dung thực hiện	SL	Yêu cầu
2.8	Ampe mét số	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.9	Am pe kim	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.10	Ôm mét	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.11	Mê gô mét	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.12	Tê rô mét	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.13	Wat mét 1 pha	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.14	Wat mét 3 pha	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.15	Công tơ điện 1 pha - Đo trực tiếp - Đo gián tiếp	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.16	Công tơ điện 3 pha - Đo trực tiếp - Đo gián tiếp	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.17	Máy đo LC	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.18	Tần số kế	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.19	Cosφ kế	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.20	Động cơ 1 pha	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.21	Động cơ ba pha	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.22	Máy biến áp	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.23	Máy biến dòng	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.24	Panme	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.25	Thước cặp	Thực hành	10 chiếc	Tốt
2.26	Máy hiện sóng điện tử (electronic oscilloscope)	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.27	Đồng hồ đo nhiệt độ	Thực hành	5 chiếc	Tốt
2.28	Đồng hồ đo tốc độ động cơ	Thực hành	5 chiếc	Tốt
3.	Vật tư, học liệu, dụng cụ,	Thực hành		
3.1	Bóng đèn tròn 220V/100W	Thực hành	10 chiếc	Tốt
3.2	Mô đun tải trở	Thực hành	5 bộ	Tốt
3.3	Mô đun tải cảm	Thực hành	5 bộ	Tốt
3.4	Mô đun tải dung	Thực hành	5 bộ	Tốt

TT	Điều kiện thực hiện	Nội dung thực hiện	SL	Yêu cầu
3.5	Dây liên kết	Thực hành	50 m	Tốt
3.6	Đầu cốt	Thực hành	2 túi	Tốt
3.7	Băng cách điện	Thực hành	10 cuộn	Tốt
4.	Điều kiện khác - PC, projector.	- Trình chiếu - Giảng dạy		Tốt

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

* *Kiến thức*: Cấu tạo, hoạt động của một số cơ cấu đo thông dụng.

* *Kỹ năng*: Kỹ năng đo các đại lượng điện và không điện.

* *Năng lực tự chủ và trách nhiệm*:

- Thực hiện các yêu cầu của bài kiểm tra

- Nhận, kiểm tra và bàn giao đầy đủ vật tư, dụng cụ, trang thiết bị trước và sau khi thực hiện nội dung bài kiểm tra.

2. Phương pháp:

- Thực hiện bài kiểm tra theo hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm.

- Thực hiện ngẫu nhiên 1 trong các đề của bộ đề/ngân hàng đề đã được kí duyệt.

Giáo viên đánh giá theo bảng đánh giá kèm theo đề kiểm tra.

- Thực hiện bài kiểm tra một cách chủ động, độc lập và tuân thủ theo yêu cầu của bài kiểm tra và nội quy phòng thi/kiểm tra, xưởng thực hành.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Đại cương về đo lường điện	- Khái niệm về đo lường, đo lường điện - Sai số, nguyên nhân và cách khắc phục.	- Trình bày được khái niệm, nguyên nhân sai số và cách khắc phục về đo lường điện	- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình khi liên kết, khảo sát và sử dụng dụng cụ đo. - Rèn luyện tính chủ động, tư duy khoa học, nghiêm túc trong công việc, đảm bảo an toàn và	
Bài 2: Một số cơ cấu đo thông dụng	- Cấu tạo, nguyên lý của cơ cấu đo thông dụng	- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cơ cấu đo thông dụng		

	- Nhận dạng một số cơ cấu đo điện thông dụng. - Ứng dụng của các cơ cấu đo	- Nhận dạng được cơ cấu đo - Ứng dụng được các cơ cấu đo.	vệ sinh công nghiệp.	
Bài 3: Đo các đại lượng điện cơ bản	- Đo dòng điện, điện áp. - Đo R,L,C - Đo tần số, công suất và điện năng	- Đo được dòng điện, điện áp - Đo được điện trở, điện cảm, điện dung - Đo được tần số, công suất, điện năng		
Bài 4: Sử dụng một số loại máy đo thông dụng	- Sử dụng đồng hồ vạn năng. - Sử dụng Ampe kìm - Sử dụng máy hiện sóng. - Sử dụng đồng hồ đo tốc độ DC điện - Sử dụng Panme - Sử dụng thước cặp	- Sử dụng được đồng hồ vạn năng - Sử dụng được ampe kìm - Sử dụng được máy hiện sóng - Sử dụng được đồng hồ đo tốc độ động cơ - Sử dụng được panme, thước cặp		1

1.1. Kiểm tra định kỳ, thường xuyên

- Cấu tạo, nguyên lý của cơ cấu đo thông dụng
- Nhận dạng một số cơ cấu đo điện thông dụng.
- Sử dụng đồng hồ vạn năng để đo dòng điện, điện áp, R,L,C
- Sử dụng Ampe kìm để đo dòng điện
- Sử dụng máy hiện sóng.
- Sử dụng đồng hồ đo tốc độ DC điện
- Sử dụng Panme, thước cặp để đo kích thước.
- Sử dụng đồng hồ tần số, công suất và điện năng

1.2. Thi kết thúc mô-đun

a. Dạng thức đề thi kết thúc mô-đun: gồm 02 phần thi
 - Nội dung đề thi kết thúc mô-đun gồm 2 phần (lý thuyết và thực hành) được tích hợp nội dung kiến thức và kỹ năng trong cùng một đề thi (*kiến thức có liên quan đến kỹ năng*)

b. Số lượng đề thi: 05 đề

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: có 01 điểm kiểm tra thường xuyên

- Phương pháp: Vấn đáp.

2.2. Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: có 01 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá qua các hình thức kiểm tra: tự luận và thực hành.

2.3. Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt (05 đề).

- Tổ chức coi, chấm thi tại xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I	Bài 1: Đại cương về đo lường điện		
1	Khái niệm về đo lường điện	- Khái niệm về đo lường, đo lường điện - Sai số, nguyên nhân và cách khắc phục.	Trình chiếu; Giảng giải; giải thích.
1.1	Khái niệm về đo lường.		
1.2	Khái niệm về đo lường điện.		
1.3	Các phương pháp đo.		
2	Các sai số		
2.1	Khái niệm về sai số.		
2.2	Các loại sai số.		
II	Bài 2: Một số cơ cấu đo thông dụng		
1	Khái niệm về cơ cấu đo.	- Cấu tạo, nguyên lý của cơ cấu đo thông dụng	Trình chiếu; Giảng giải; giải thích, giới thiệu thiết bị.
2	Các loại cơ cấu đo.		
2.1	Cơ cấu đo từ điện.		
2.2	Cơ cấu đo điện từ.		

2.3	Cơ cấu đo điện động.	- Nhận dạng một số cơ cấu đo điện thông dụng. - Ứng dụng của các cơ cấu đo	
2.4	Cơ cấu đo cảm ứng.		
III	Bài 3: Đo các đại lượng điện cơ bản		
1.	Đo các đại lượng U, I.	- Đo dòng điện, điện áp. - Đo R,L,C - Đo tần số, công suất và điện năng	Trình chiếu; Giảng giải; giải thích, ...
1.1	Đo dòng điện.		
1.1.1	Đo dòng điện một chiều		
1.1.2	Đo dòng điện xoay chiều		
1.2	Đo điện áp.		
1.2.1	Đo điện áp một chiều		
1.2.2	Đo điện áp xoay chiều		
2	Đo các đại lượng R, L, C.		
2.1	Đo điện trở.		
2.1.1	Đo điện trở linh kiện		
2.1.2	Đo điện trở cách điện bằng Mêgômét		
2.1.3	Đo điện trở tiếp địa bằng Têrômét		
2.2	Đo điện cảm.		
2.2	Đo điện dung		
3	Đo các đại lượng tần số, công suất và điện năng.		
3.1	Đo tần số.		
3.2	Đo công suất		
3.2	Đo điện năng.		
IV	Bài 4: Sử dụng một số loại máy đo thông dụng		
1	Sử dụng đồng hồ vạn năng (V.O.M)	- Sử dụng đồng hồ vạn năng. - Sử dụng Ampe kìm	Trình chiếu; Giảng giải; giải thích; giới thiệu
2	Sử dụng Ampe kìm		
3	Sử dụng Mê gôm mét		

4	Sử dụng Te rô mét	- Sử dụng máy hiện sóng. - Sử dụng đồng hồ đo tốc độ DC điện - Sử dụng Panme -Sử dụng thước cặp	thiết bị; Hướng dẫn làm mẫu.
5	Sử dụng máy hiện sóng		
6	Sử dụng đồng hồ công tơ điện		
7	Sử dụng đồng hồ đo tốc độ		
8	Sử dụng đồng hồ đo nhiệt độ		
9	Sử dụng panme, thước cặp		

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu tạo, nguyên lý của cơ cấu đo thông dụng
- Nhận dạng một số cơ cấu đo điện thông dụng.
- Đo các đại lượng điện cơ bản
- Sử dụng một số loại thiết bị đo thông dụng

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]- Nguyễn Xuân Phú, *Vật liệu điện*, NXB Khoa học và Kỹ thuật 1998.
- [2]- Nguyễn Xuân Phú, *Cung cấp điện*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật 1998.
- [3]- Ngô Diên Tập, *Đo lường và điều khiển bằng máy tính*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật 1997.
- [4]- Bùi Văn Yên, *Sửa chữa điện máy công nghiệp*, Nxb Đà Nẵng, 1998.
- [5]- Đặng Văn Đào, *Kỹ Thuật Điện*, Nxb Giáo Dục 1999.
- [6]- Nguyễn Thế Đạt, *Giáo trình An toàn lao động*, Nxb Giáo Dục 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vẽ điện

Mã môn học: MH 12

Thời gian thực hiện: 45 giờ (Lý thuyết: 25 giờ; Thực hành: 18 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học Vẽ điện được bố trí học song song với các môn học kỹ thuật điện; môn học An toàn điện, Vật liệu điện.

- Tính chất: Là môn học cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

* Kiến thức:

- Trình bày được các tiêu chuẩn, quy ước của bản vẽ điện.

- Đọc được các bản vẽ về cấu tạo các thiết bị, sơ đồ bố trí lắp đặt điện, sơ đồ đi dây và sơ đồ nguyên lý mạch điện.

* Kỹ năng:

- Vẽ được các bản vẽ điện đúng yêu cầu kỹ thuật và mỹ thuật.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sử dụng được một số phần mềm ứng dụng để vẽ các sơ đồ điện.

- Rèn luyện tác phong làm việc tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác, logic khoa học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung chi tiết và phân bổ thời gian:

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		T. số	L T	TH	KT
1	Chương 1. Những tiêu chuẩn trong bản vẽ điện	5	5		
2	Chương 2. Các ký hiệu qui ước dùng trong bản vẽ điện	5	5		
3	Chương 3. Vẽ sơ đồ điện	35	15	18	2
	Cộng	45	25	18	2

2. Nội dung chi tiết:

CHƯƠNG 1. NHỮNG TIÊU CHUẨN TRONG BẢN VẼ ĐIỆN

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày đúng hình thức bản vẽ kỹ thuật như: khung vẽ, khung tên, tỉ lệ, đường nét, chữ viết.

- Phân biệt được các tiêu chuẩn của bản vẽ điện.

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1. Quy ước trình bày bản vẽ	2	2	2			
	1.1. Vật liệu - dụng cụ vẽ						
	1.2. Khổ giấy						
	1.3. Khung vẽ và khung tên.						
	1.4. Tỉ lệ.						
	1.5. Đường nét.						
	1.6. Chữ viết trong bản vẽ.						
	1.7. Ghi kích thước.						
2	2. Các tiêu chuẩn của bản vẽ điện	3	3	3			
	2.1. Tiêu chuẩn Việt Nam						
	2.2. Tiêu chuẩn Quốc tế						
	Cộng	5	5	5			

CHƯƠNG 2: CÁC KÝ HIỆU QUI ƯỚC DÙNG TRONG BẢN VẼ ĐIỆN.

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Nhận biết được các ký hiệu qui ước dùng trong bản vẽ trang bị điện, bản vẽ cung cấp điện, bản vẽ điện tử.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)
----	----------	-----------------

		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Ký hiệu qui ước trong bản vẽ trang bị điện.	2	2	2			
2	2.Ký hiệu qui ước trong bản vẽ cung cấp điện.	2	2	2			
3	3.Ký hiệu qui ước trong bản vẽ điện tử.	1	1	1			
	Cộng	5	5	5			

CHƯƠNG 3: VẼ SƠ ĐỒ ĐIỆN.

Thời gian: 35 giờ

1. Mục tiêu:

- Khái quát về vẽ sơ đồ điện.
- Nhận biết và sử dụng một số phần mềm vẽ điện.
- Vẽ được các bản vẽ trang bị điện, bản vẽ cung cấp điện, bản vẽ điện tử.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái quát về vẽ sơ đồ điện.	5	5				
2	2.Giới thiệu một số phần mềm vẽ điện.						
3	3.Vẽ các bản vẽ điện.						
	3.1.Vẽ sơ đồ trang bị điện.	10	4		6		
	3.2.Vẽ sơ đồ cung cấp điện.	10	4		6		
	3.3.Vẽ sơ đồ điện tử	10	2		6		2
	Cộng	35	15		18		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC.

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng thực hành/máy tính	1/35	Đủ, tốt	

2	Máy chiếu	1	Đủ, tốt	
3	Tài liệu học tập	35	Đủ	
4	Sơ đồ, bản vẽ	5	Đủ	
5	Hình ảnh, nguồn tài liệu.	2	Đủ	

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ.

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1	Những tiêu chuẩn trong bản vẽ điện	Vấn đáp	- Sử dụng được phần mềm ứng dụng để vẽ các sơ đồ điện.	1
Chương 2	Các ký hiệu qui ước trong bản vẽ điện.	Vấn đáp		
Chương 3	Vẽ sơ đồ điện. - Vẽ sơ đồ trang bị điện - Vẽ sơ đồ cung cấp điện - Vẽ sơ đồ điện tử..	- Đánh giá qua các hình thức kiểm tra: Vấn đáp; bài vẽ trên giấy, vẽ trên máy tính - Đánh giá qua các bài tập về nhà.	- Rèn luyện tác phong làm việc cẩn thận, chính xác, logic khoa học.	

1.1. Kiểm tra định kỳ, thường xuyên

- Những tiêu chuẩn trong bản vẽ điện
- Các ký hiệu qui ước trong bản vẽ điện.
- Vẽ sơ đồ điện.

1.2. Thi kết thúc môn học

a. Dạng thức đề thi kết thúc môn học: gồm 02 phần thi

- Nội dung đề thi kết thúc môn học gồm 2 phần (lý thuyết và thực hành) được tích hợp nội dung kiến thức và kỹ năng trong cùng một đề thi (*kiến thức có liên quan đến kỹ năng*)

b. Số lượng đề thi: 05 đề

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên.

- Số lượng điểm: có 01 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Vấn đáp.

2.2. Kiểm tra định kỳ.

- Số lượng điểm: có 01 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua các hình thức kiểm tra: tự luận và thực hành.

2.3. Thi kết thúc.

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt (05 đề).
- Tổ chức coi, chấm thi tại xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I	Chương 1. Những tiêu chuẩn trong bản vẽ điện		
1	Quy ước trình bày bản vẽ	Quy ước trình bày bản vẽ	- GV trình chiếu; giảng giải; giải thích. - HSSV: quan sát; lắng nghe; ghi chép;
2	Các tiêu chuẩn của bản vẽ điện	Các tiêu chuẩn của bản vẽ điện	- GV trình chiếu; giảng giải; giải thích. - HSSV: quan sát; lắng nghe; ghi chép;
3	Ký hiệu qui ước trong bản vẽ điện tử.	Ký hiệu qui ước trong bản vẽ điện tử.	- GV trình chiếu; giảng giải; giải thích. - HSSV: quan sát; lắng nghe; ghi chép;
II	Chương 2. Các ký hiệu qui ước dùng trong bản vẽ điện.		
1	Ký hiệu qui ước trong bản vẽ trang bị điện.	Ký hiệu qui ước trong bản vẽ trang bị điện.	- GV trình chiếu; giảng giải; giải thích. - HSSV: quan sát; lắng nghe; ghi chép;
2	Ký hiệu qui ước trong bản vẽ cung cấp điện.	Ký hiệu qui ước trong bản vẽ cung cấp điện.	- GV trình chiếu; giảng giải; giải thích. - HSSV: quan sát; lắng nghe; ghi chép;
3	Ký hiệu qui ước trong bản vẽ điện tử.	Ký hiệu qui ước trong bản vẽ điện tử.	- GV: trình chiếu; giảng giải; giải thích.

			- HSSV: quan sát; lắng nghe; ghi chép;
III	Chương 3. Vẽ sơ đồ điện.		
1	Khái quát về vẽ sơ đồ điện.	Khái quát về vẽ sơ đồ điện.	- GV: trình chiếu; giảng giải; giải thích. - HSSV: quan sát; lắng nghe; ghi chép;
2	Giới thiệu một số phần mềm vẽ điện.	Giới thiệu một số phần mềm vẽ điện.	- GV: trình chiếu; giảng giải; giải thích; Hướng dẫn vẽ mẫu. - HSSV: quan sát; lắng nghe; ghi chép;
3	Vẽ các bản vẽ điện.	Vẽ các bản vẽ điện.	- GV: Hướng dẫn vẽ; - HSSV: thực hiện vẽ các bài vẽ

3. Những trọng tâm cần chú ý: Trọng tâm chủ yếu chương trình là phần vẽ sơ đồ điện: bản vẽ sơ đồ điện, bản vẽ thi công lắp đặt thiết bị và lập bản vẽ trên máy tính.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] – Thiết kế, đọc bản vẽ điện. Khoa Điện trường CĐCKNN, 10/2021

[2] - Trần Hữu Quế: Vẽ kỹ thuật cơ khí. Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội 2006.

[3]- Tài liệu giảng dạy nghề Điện công nghiệp. Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Khí cụ điện

Mã mô đun: MĐ 13

Thời gian thực hiện: 60 giờ (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ).

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Là mô đun cơ sở trong chương trình đào tạo Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cần thiết về Khí cụ điện để tiếp thu những môn học khác, nhất là những môn chuyên môn.

- Tính chất: Là mô đun cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

** Kiến thức:*

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của các khí cụ điện.
- Nhận dạng, đọc thông số, lựa chọn, kiểm tra, phân loại được các khí cụ điện.

** Kỹ năng:*

- Khảo sát được các khí cụ điện đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình khi liên kết khảo sát và sửa chữa khí cụ điện.
- Rèn luyện tính cẩn thận, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung chi tiết và phân bổ thời gian:

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		T.số	LT	TH	KT
1	Đại cương về khí cụ điện	2	2		
2	Bài 1. Khí cụ điện đóng cắt	18	6	12	
3	Bài 2. Khí cụ điện bảo vệ	20	7	13	
4	Bài 3. Khí cụ điện điều khiển	20	5	13	2
	Cộng	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

ĐẠI CƯƠNG VỀ KHÍ CỤ ĐIỆN

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, phân loại và sự phát nóng của khí cụ điện.
- Trình bày được các trạng thái làm việc của tiếp điểm và tác hại của hồ quang điện.
- Rèn luyện tư duy kỹ thuật, ý thức tổ chức kỷ luật và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm	1	1				
2	2.Các yêu cầu cơ bản đối với khí cụ điện.						
3	3.Sự phát nóng của khí cụ điện						
4	4.Hồ quang và các phương pháp dập tắt hồ quang	1	1				
5	5.Công dụng của khí cụ điện						
6	6.Phân loại khí cụ điện						
	Cộng	2	2				

BÀI 1: KHÍ CỤ ĐIỆN ĐÓNG CẮT

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của các khí cụ điện đóng ngắt.
- Nhận dạng, đọc thông số, lựa chọn, kiểm tra, phân loại được các khí cụ điện đóng ngắt.
- Khảo sát được các khí cụ điện đóng ngắt đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình khi liên kết khảo sát khí cụ điện.
- Rèn luyện tính cẩn thận, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Cầu dao	2	1		1		
2	2.Công tắc và Nút nhấn	4	1		3		
3	3.Dao cách ly	2	1		1		
4	4.Máy cắt điện	2	1		1		
5	5.Áp tômát	4	1		3		
6	6.Bảo dưỡng, sửa chữa KCD đóng cắt	4	1		3		
	Cộng	18	6		12		

BÀI 2: KHÍ CỤ ĐIỆN BẢO VỆ

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của các khí cụ điện đóng ngắt.
- Nhận dạng, đọc thông số, lựa chọn, kiểm tra, phân loại được các khí cụ điện đóng ngắt.
- Khảo sát được các khí cụ điện đóng ngắt đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình khi liên kết khảo sát khí cụ điện.
- Rèn luyện tính cẩn thận, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Câu chì	2	1		1		
2	2.Role nhiệt	2	1		1		
3	3.Rơ le bảo vệ mất pha	4	1		3		
4	4.Role dòng điện	4	1		3		
5	5.Role điện áp	4	1		3		
6	6.Một số khí cụ điện bảo vệ khác	2	1		1		
7	7.Bảo dưỡng, sửa chữa KCD bảo vệ	2	1		1		
	Cộng	20	7		13		

BÀI 3: KHÍ CỤ ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của các khí cụ điện đóng ngắt.
- Nhận dạng, đọc thông số, lựa chọn, kiểm tra, phân loại được các khí cụ điện điều khiển.
- Khảo sát được các khí cụ điện điều khiển đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình khi liên kết khảo sát khí cụ điện.
 - Rèn luyện tính cẩn thận, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.
2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Công tắc tơ	4	1		3		
	1.1.Khái niệm, phân loại						
	1.2.Cấu tạo, hoạt động						
	1.3.Nhận dạng, đọc thông số						
	1.4.Kiểm tra, xác định và khảo sát công tắc tơ						
	1.5.Lựa chọn công tắc tơ						
2	2.Rơ le thời gian	8	2		6		
	2.1.Khái niệm, phân loại						
	2.2.Cấu tạo, hoạt động						
	2.3.Nhận dạng, đọc thông số						
	2.4.Kiểm tra, xác định và khảo sát rơ le thời gian						
	2.5.Lựa chọn rơ le thời gian						
3	3.Role trung gian	4	1		3		
	3.1.Khái niệm, phân loại						
	3.2.Cấu tạo, hoạt động						
	3.3.Nhận dạng, đọc thông số						
	3.4.Kiểm tra, xác định và khảo sát rơ le trung gian						
	3.5.Lựa chọn rơ le trung gian						
4	4.Bảo dưỡng, sửa chữa KCD điều khiển	4	1		1		2
	Cộng	20	5		13		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Điều kiện thực hiện	Nội dung thực hiện	Số lượng	Yêu cầu
----	---------------------	--------------------	----------	---------

1	Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng			
1.1	Phòng thực hành Trang bị điện	Các bài giảng thuộc mô đun		
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Bản thực hành tiêu chuẩn		5	
2.2	Tủ điện tiêu chuẩn		5	
2.3	Ca bin công nghiệp		5	
2.4	Máy chiếu VPL-EX120		1	
2.5	Động cơ KĐB ba pha		5	
2.6	Nút ấn		20	
2.7	Áp tô mát		10	
2.8	Công tắc tơ		10	
2.9	Rơ le nhiệt		10	
2.10	Công tắc hành trình		10	
2.11	Cuộn kháng		10	
2.12	Biến áp tự ngẫu		10	
2.13	Chỉnh lưu cầu		10	
2.14	Rơ le thời gian		10	
2.15	Rơ le bảo vệ quá dòng điện		10	
2.16	Rơ le bảo vệ điện áp		10	
2.17	Rơ le bảo vệ mất pha		10	
2.18	Đèn báo		15	
2.19	Nút ấn có cực đầu trung gian		5	
2.20	Áp tô mát có cực đầu trung gian		5	
2.21	Công tắc tơ có cực đầu trung gian		5	
2.22	Rơ le nhiệt có cực đầu trung gian		5	
2.23	Công tắc hành trình có cực đầu trung gian		5	
2.24	Cuộn kháng có cực đầu trung gian		5	
2.25	Biến áp tự ngẫu có cực đầu trung gian		5	
2.26	Chỉnh lưu cầu có cực đầu trung gian		5	
2.27	Rơ le thời gian có cực đầu trung gian		5	
2.28	Rơ le bảo vệ mất pha có cực đầu trung gian		5	

2.29	Rơ le bảo vệ quá dòng điện có cực đầu trung gian		5	
2.30	Rơ le bảo vệ điện áp có cực đầu trung gian		5	
3	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1.	Dây dẫn điện có đầu cốt ép sẵn		300	
3.5	Ruột cầu chì		10	
3.6	Đế dán		500	
3.7	Lạt buộc		1000	
3.8	Kim điện		5	
3.9	Kim cắt		5	
3.10	Kim ép cốt		5	
3.11	Tuốc nơ vít		5	
3.12	Đồng hồ vạn năng		5	
3.4	Tài liệu học tập			
3.4.1	Giáo trình			
3.4.2	Bảng trình tự			
3.4.3	Bảng sai hỏng			
3.4.4	Các biểu mẫu			
3.35	Sơ đồ, bản vẽ			
4	Điều kiện khác			
4.1	Các mô hình,			
4.2	Hình ảnh, nguồn tài liệu			

- Các trang thiết bị, dụng cụ, vật tư được đảm bảo hoạt động bình thường.

- Các tài liệu, biểu bảng, bản vẽ đảm bảo phù hợp nội dung và theo tiêu chuẩn hiện hành.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

TT	NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	GHI CHÚ
1	Cấu tạo, hoạt động	- HS- SV nhìn sơ đồ và vật thật và trình bày cấu tạo nguyên lí.	Vấn đáp
2	Nhận dạng, đọc thông số	- HS- SV nhận dạng và đọc các thông số cơ bản trên khí cụ điện thực	Vấn đáp

3	Kiểm tra, xác định và khảo sát khí cụ điện	- HS- SV kiểm tra tình trạng của các khí cụ điện.	Đánh giá quá trình
		- HS- SV thực hiện liên kết và khảo sát tình trạng của khí cụ điện theo chỉ dẫn của bảng trình tự.	Đánh giá quá trình
4	Bảo dưỡng, sửa chữa khí cụ điện	- HS- SV bảo dưỡng, sửa chữa một số lỗi thông thường của khí cụ điện.	Đánh giá quá trình
5	Đánh giá tổng hợp	- HS- SV thực hiện làm bài trắc nghiệm khách quan	Sử dụng ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm
		- HS- SV thực hiện 01 bài kiểm tra, đánh giá ngẫu nhiên theo ngân hàng đề kiểm tra.	Sử dụng ngân hàng đề kiểm tra (có chỉnh sửa, cập nhật theo chương trình)

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên: Ở từng phần nội dung kiến thức

1.2 Thi kết thúc môn học: Bài thi kết thúc môn học tích hợp các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm

b. Số lượng đề thi: 03 đề

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên

- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại các phòng học.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá qua bài thi lý thuyết thực hiện theo "Kế hoạch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại các phòng học.

2.3. Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt.

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình mô đun đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Liên hệ với thực tế để sinh viên hiểu được rõ ý nghĩa, mục đích của việc học tập nội dung môn học. Từ đó có động cơ học tập tích cực.

- Nên sử dụng máy chiếu, máy tính và các phần mềm minh họa nhằm làm rõ và sinh động nội dung bài học.

- Cuối mỗi buổi học, cần có sự đánh giá nhận xét kết quả buổi học

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, công dụng của các loại khí cụ điện dùng trong tự động hóa.

- Thiết lập các mạch tự động điều khiển đơn giản.

- Tính toán, lựa chọn, kiểm tra khí cụ điện đáp ứng yêu cầu công việc

- Lắp đặt, sử dụng, bảo dưỡng và sửa chữa khí cụ điện hạ thế

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng - Khí cụ điện: Lý thuyết kết cấu và tính toán, lựa chọn và sử dụng - Nxb Khoa học và kỹ thuật - 2001

- Phạm Văn Chới, Bùi Tín Hữu, Nguyễn Tiến Tôn - Khí cụ điện - Nxb Khoa học và kỹ thuật Hà Nội – 2001- Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng - Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa - Nxb Khoa học và kỹ thuật - 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Điện tử cơ bản

Mã số mô đun: MĐ 14

Thời gian thực hiện: 60 giờ (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí giảng dạy sau khi sinh viên học xong các môn học/mô đun cơ bản như: Kỹ thuật điện, vẽ điện, đo lường điện...

- Tính chất: Là mô đun bắt buộc trong chương trình đào tạo nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

* Kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản.

+ Nêu được cấu tạo của một số dụng cụ hàn mạch điện tử thông dụng

+ Trình bày được sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp mạch và nguyên lý hoạt động của một số mạch điện tử cơ bản.

* Kỹ năng:

+ Nhận dạng, đo kiểm tra được tình trạng kỹ thuật của từng linh kiện điện tử, đọc chính xác trị số của chúng.

+ Sử dụng và bảo dưỡng thành thạo dụng cụ hàn, thực hiện hàn và tháo gỡ linh kiện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Lắp được một số mạch điện cơ bản, hiệu chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Hình thành tư duy khoa học phát triển năng lực làm việc độc lập hoặc theo nhóm.

+ Rèn luyện tính chính xác khoa học và tác phong công nghiệp

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung chi tiết và phân bố thời gian:

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT
1	Bài 1: Linh kiện thụ động	4	2	2	
2	Bài 2: Linh kiện bán dẫn	8	4	4	

3	Bài 3: Phương pháp hàn mạch điện tử	4	3	1	
4	Bài 4: Lắp các mạch nguồn một chiều	24	6	18	
5	Bài 5: Lắp các mạch ứng dụng cơ bản	20	5	13	2
	Cộng	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: LINH KIỆN THỤ ĐỘNG

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, phân loại điện trở, tụ điện, cuộn cảm.
- Đọc được đúng trị số điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo qui ước quốc tế.
- Đo kiểm tra chất lượng điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo giá trị của linh kiện.
- Thay thế/thay tương đương điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo yêu cầu kỹ thuật của mạch điện công tác.
- Đảm bảo an toàn, vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung:

TT	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		K T
			L T	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Điện trở.	2	1	1	1		
2	2.Tụ điện.	1	1	1	1		
3	3.Cuộn cảm.	1					
	Cộng	4	2	2	2		

BÀI 2: LINH KIỆN BÁN DẪN

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, phân loại, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử như: diốt, tranzitor, thyristor, triac.
- Nhận dạng, đo kiểm tra tình trạng kỹ thuật, đo xác định chân các loại linh kiện bằng máy đo VOM/ DVOM theo các đặc tính của linh kiện.

- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		K T
			L T	LT -Online	TH	TH -Online	
1	1.Đi ốt	2	1	1	1		
2	2.Tranzito BJT.	2	1	1	1		
3	3.Thyrisor	2	1	1	1		
4	4.Triac	2	1	1	1		
	Cộng	8	4	4	4		

BÀI 3: PHƯƠNG PHÁP HÀN MẠCH ĐIỆN TỬ

Thời gian: 4 giờ

1.Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm của một số dụng cụ hàn mạch điện tử thông dụng.
- Sử dụng thành thạo dụng cụ hàn, vật liệu hàn, bảo dưỡng dụng cụ hàn.
- Thực hiện hàn các mối hàn và tháo gỡ linh kiện điện tử ra khỏi mạch đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

T T	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Giới thiệu chung về dụng cụ và vật liệu hàn.	1	1	1			
2	2.Cách sử dụng và bảo dưỡng dụng cụ hàn.	1	1	1			
3	3.Phương pháp hàn và tháo gỡ linh kiện ra khỏi mạch	2	1	1	1		
	Cộng	4	3	3	1		

BÀI 4: LẮP CÁC MẠCH NGUỒN MỘT CHIỀU

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được sơ đồ, nguyên lý hoạt động của một số mạch nguồn một chiều cơ bản.
- Lắp được một số mạch nguồn một chiều cơ bản theo qui trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Phân biệt được đầu vào và ra của mạch điện, đo khảo sát dạng dạng điện áp vào/ra, hiệu chỉnh thông số của mạch điện
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		K T
			L T	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Mạch chỉnh lưu $\frac{1}{2}$ chu kỳ	4	1	1	3		
2	2.Mạch chỉnh lưu 2 nửa chu kỳ dùng biếm áp điểm giữa	4	1	1	3		
3	3.Mạch chỉnh lưu cầu	4	1	1	3		
4	4.Mạch mạch chỉnh lưu bội áp.	4	1	1	3		
5	5.Mạch ổn áp dùng IC	8	2	2	6		
	Cộng	24	6	6	18		

BÀI 5: LẮP CÁC MẠCH ỨNG DỤNG CƠ BẢN

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được sơ đồ, nguyên lý của một số mạch điện ứng dụng cơ bản như dao động, tắt mở đèn theo ánh sáng, điều chỉnh tốc độ động cơ...
- Lắp được một số mạch điện tử ứng dụng cơ bản theo qui trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Đo, kiểm tra, vận hành mạch điện hoạt động theo đúng nguyên lý.
- Cân chỉnh, thay thế được các linh kiện cho mạch điện theo yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT

			L T	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Mạch dao động đa hài	4	1	1	3		
2	2.Mạch tắt mở đèn theo ánh sáng	4	1	1	3		
3	3.Mạch điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều	4	1	1	3		
4	4.Mạch ma trận LED	8	2	2	4		2
	Cộng	20	5	5	13		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng	1		
1.1	Bàn ghế, bảng.	1		
1.2	Máy chiếu, phong chiếu	1		
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Mô đun cấp nguồn	6		
2.2	Thiết bị TT kỹ thuật điện tử đa năng	2		
2.3	Thiết bị thực tập KT tương tự THM2 BĐ	2		
2.4	Bộ thí nghiệm KT điện tử đa năng GBE-05	2		
2.5	Osiloscope 2 tia, 20Mhz Pintek PS-200	6		
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Mỏ hàn, kìm, tô vít	6		
3.2	Đồng hồ vạn năng	6		
3.3	Thiếc, nhựa thông	1		
3.4	Dây liên kết mạch	20		

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Linh kiện thụ động	- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Mô tả cấu tạo	- Thực hiện độc lập hoặc theo nhóm	

	- Nhận dạng, đọc các thông số của linh kiện - Kiểm tra tình trạng kỹ thuật	- Đọc thông số kỹ thuật - Sử dụng dụng cụ đo kiểm tra linh kiện	- Thực hiện theo qui trình - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp	
Bài 2: Linh kiện bán dẫn	- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động - Nhận dạng, đọc các thông số của linh kiện - Kiểm tra tình trạng kỹ thuật	- Mô tả cấu tạo - Đọc thông số kỹ thuật - Sử dụng dụng cụ đo kiểm tra linh kiện	- Thực hiện độc lập hoặc theo nhóm - Thực hiện theo qui trình - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp	
Bài 3: Phương pháp hàn mạch điện tử	- Cấu tạo dụng cụ hàn - Sử dụng và bảo dưỡng dụng cụ hàn - Phương pháp hàn, tháo chân linh kiện	- Mô tả cấu tạo - Sử dụng, bảo dưỡng đúng cách từng loại dụng cụ - Thực hiện hàn, tháo linh kiện	- Thực hiện độc lập hoặc theo nhóm - Thực hiện theo qui trình - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp	
Bài 4: Lắp các mạch nguồn một chiều	- Sơ đồ nguyên lý - Tác dụng các linh kiện trên sơ đồ. - Lắp mạch, hiệu chỉnh, khảo sát các thông số của mạch điện	- Vẽ sơ đồ nguyên lý - Lắp mạch điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	- Thực hiện độc lập hoặc theo nhóm - Thực hiện theo qui trình - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp	
Bài 5: Lắp các mạch ứng dụng cơ bản	- Sơ đồ nguyên lý - Tác dụng các linh kiện trên sơ đồ. - Lắp mạch, hiệu chỉnh, khảo sát các thông số của mạch điện	- Vẽ sơ đồ nguyên lý - Lắp mạch điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	- Thực hiện độc lập hoặc theo nhóm - Thực hiện theo qui trình - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp	1

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên: Theo từng phần kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành.

1.2 Thi kết thúc mô-đun

a. Dạng thức đề thi kết thúc mô-đun: gồm 02 phần thi: Phần thi kỹ năng thực hành và phần thi kiến thức liên quan.

- Phần kiến thức: Lựa chọn một trong các dạng thi: trắc nghiệm (bộ câu hỏi khoảng 60 câu) hoặc tích hợp các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm, câu hỏi vấn đáp

- Phần kỹ năng: sản phẩm.

b. Số lượng đề thi: 05 đề

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.

- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Kế hoạch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt

- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng

- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Bài 1: Linh kiện thụ động		

1.1	Điện trở.	- Cấu tạo, ký hiệu - Nguyên lý hoạt động - Nhận dạng ký hiệu, đọc thông số	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Mô tả cấu tạo, phân tích nguyên lý làm việc <u>Thực hành</u>
1.2	Tụ điện.	- Đo kiểm tra linh kiện	- Nhận biết linh kiện - Đọc thông số kỹ thuật - Đo kiểm tra linh kiện
1.3	Cuộn cảm.		
2	Bài 2: Linh kiện bán dẫn		
2.1	Điốt	- Cấu tạo, ký hiệu - Nguyên lý hoạt động	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Mô tả cấu tạo, phân tích nguyên lý làm việc <u>Thực hành</u>
2.2	Tranzito BJT.	- Nhận dạng ký hiệu, đọc thông số - Đo kiểm tra linh kiện	- Nhận biết linh kiện - Đọc thông số kỹ thuật - Đo kiểm tra linh kiện
2.3	Thyrisor		
2.4	Triac		
3	Bài 3: Phương pháp hàn mạch điện tử		
3.1	Giới thiệu chung về dụng cụ và vật liệu hàn.	- Cấu tạo, nguyên lý một số dụng cụ hàn thông dụng - Vật liệu hàn thiếc, nhựa thông -	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Mô tả cấu tạo, phân tích nguyên lý làm việc - Tác dụng của thiếc, nhựa thông <u>Thực hành</u> - Hàn và tháo linh kiện
3.2	Cách sử dụng và bảo dưỡng dụng cụ hàn.	- Cách cấp nguồn, thao tác khi sử dụng - Bảo dưỡng sau sử dụng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Mô tả cách cấp nguồn, thao tác khi sử dụng - Giảng giải cách bảo dưỡng <u>Thực hành</u> - Sử dụng và bảo dưỡng
3.3	Phương pháp hàn và tháo gỡ linh kiện ra khỏi mạch	- Các bước hàn chân linh kiện, sai hỏng - Các bước tháo chân linh kiện, sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Thuyết trình bảng trình tự, sai hỏng <u>Thực hành</u>

			- Hàn linh kiện - Tháo linh kiện
4	Bài 4: Lắp các mạch nguồn một chiều		
4.1	hình lưu $\frac{1}{2}$ chu kỳ	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động <u>Thực hành</u> - Lắp mạch, vận hành - Đo khảo sát điện áp vào/ra
4.2	Mạch chỉnh lưu 2 nửa chu kỳ dùng biếm áp điểm giữa	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động <u>Thực hành</u> - Lắp mạch, vận hành - Đo khảo sát điện áp vào/ra
4.3	Mạch chỉnh lưu cầu	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động <u>Thực hành</u> - Lắp mạch, vận hành - Đo khảo sát điện áp vào/ra
4.4	Mạch chỉnh lưu bội áp.	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Vẽ sơ đồ nguyên lý

		- Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động <u>Thực hành</u> - Lắp mạch, vận hành - Đo khảo sát điện áp vào/ra
4.5	Mạch ổn áp dùng IC	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động <u>Thực hành</u> - Lắp mạch, vận hành - Đo khảo sát, điện áp vào/ra
5	Bài 5: Lắp các mạch ứng dụng cơ bản		
5.1	Mạch dao động đa hài	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động <u>Thực hành</u> - Lắp mạch - Vận hành mạch điện
5.2	Mạch tắt mở đèn theo ánh sáng	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động <u>Thực hành</u> - Lắp mạch

			- Vận hành mạch điện
5.3	Mạch điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động <u>Thực hành</u> - Lắp mạch - Vận hành mạch điện
5.4	Mạch ma trận LED	- Sơ đồ mạch điện - Các linh kiện trên sơ đồ - Phần mềm soạn thảo - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	<u>Trình bày lý thuyết</u> - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Giới thiệu phần mềm soạn thảo <u>Thực hành</u> - Liên kết mạch điện - Soạn thảo chương trình, vận hành mạch điện

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cần chú ý tập trung vào phần đọc, đo linh kiện đến khi đạt yêu cầu, sinh viên nào chưa thực hiện được phải học lại ngay trước khi sang các nội dung khác.
- Cần chú ý phạm vi ứng dụng của các dạng mạch tránh nhầm lẫn khi sinh viên thực tập trong điều kiện cùng một lúc có nhiều dạng mạch.
- Kiểm tra, đánh giá, xác định được sự cố hư hỏng của các mạch điện tử và đưa ra được biện pháp khắc phục.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1] Đề cương môđun/môn học nghề Sửa chữa thiết bị điện tử công nghiệp”, Dự án Giáo dục kỹ thuật và Dạy nghề (VTEP), Tổng cục Dạy Nghề, Hà Nội, 2003
- [2] Giáo trình điện tử cơ bản, NXB ĐHQG TPHCM, 2016
- [3] Nguyễn Bính: Điện tử công suất. NXB Khoa học kỹ thuật 2005

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật cảm biến

Mã mô đun: MD 15

Thời gian thực hiện: 60 giờ (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành: 40 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Mô đun Kỹ thuật cảm biến được bố trí học song song với các mô đun chuyên môn nghề.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề, nhằm trang bị cho học viên những kiến thức và kỹ năng, các mạch ứng dụng trong thực tế sử dụng cảm biến.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

** Về kiến thức:*

- Trình bày được khái niệm, phân loại, đặc điểm, phạm vi ứng dụng của cảm biến.
- Trình bày được cấu trúc, nguyên lý hoạt động của cảm biến nhiệt độ; Cảm biến đo vận tốc vòng quay, góc quay; Cảm biến tiệm cận và cảm biến mức; Cảm biến tiệm cận và cảm biến mức; Cảm biến quang điện.

** Kỹ năng:*

- Thực hành lắp ráp và khảo sát được một số mạch điều khiển sử dụng cảm biến đúng tiêu chuẩn.
 - Kiểm tra, cân chỉnh thiết bị thành thạo trong lắp đặt mạch cảm biến.
- * Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính kỷ luật và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung chi tiết và phân bổ thời gian:

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT
1	Bài mở đầu: Khái niệm cơ bản về các bộ cảm biến	4	4		
2	Bài 1: Cảm biến nhiệt độ	12	4	8	
3	Bài 2: Cảm biến đo vận tốc vòng quay, góc quay	8	2	6	
4	Bài 3: Cảm biến tiệm cận và cảm biến mức	16	4	12	
5	Bài 4: Cảm biến quang điện	20	4	14	2
	Cộng	60	18	40	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI MỞ ĐẦU: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ CÁC BỘ CẢM BIẾN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Phát biểu được khái niệm các bộ cảm biến
- Trình bày được phương pháp phân loại các bộ cảm biến và các ứng dụng của cảm biến trong thực tế.

2. Nội dung:

TT	Nội dung chi tiết	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			L T	LT online	TH	TH online	
1	1.Khái niệm cơ bản về các bộ cảm biến	2	2	2			
2	2.Phân loại, phạm vi ứng dụng của cảm biến	2	2	2			
	Cộng	4	4	4			

BÀI 1: CẢM BIẾN NHIỆT ĐỘ

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu trúc, đặc tính của các loại cảm biến nhiệt độ
- Lắp ráp và khảo sát được các mạch sử dụng cảm biến nhiệt độ theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện tính cẩn cù, tỉ mỉ, tác phong và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung chi tiết	Thời gian (giờ)					
		T. số	LT		TH		KT
			LT	LT online	TH	TH online	
1	1. Phân loại, phạm vi ứng dụng	2	2	2			
2	2. Cặp nhiệt điện, điện trở nhiệt 2.1. Cặp nhiệt điện 2.2. Điện trở nhiệt 2.3. Khảo sát mạch điện	10	2	2	8		
	Cộng	12	4	4	8		

BÀI 2: CẢM BIẾN ĐO VẬN TỐC VÒNG QUAY, GÓC QUAY

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của cảm biến lực, cảm biến đo vận tốc góc quay và vòng quay
- Thực hiện đo được trọng lực theo đúng yêu cầu
- Thực hiện được phương pháp đo tốc độ theo đúng yêu cầu
- Rèn luyện tính chính xác, chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung chi tiết	Thời gian (giờ)					
		T. số	LT		TH		KT
			LT	LT online	TH	TH online	
1	1. Cảm biến đo vận tốc vòng quay 1.1. Công dụng, phân loại 1.2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động 1.3. Khảo sát mạch điện	4	1	1	3		
2	2. Cảm biến đo góc quay 2.1. Công dụng, phân loại 2.2. Cấu trúc, nguyên lý hoạt động 2.3. Khảo sát mạch điện	4	1	1	3		
	Cộng	8	2	2	6		

BÀI 3: CẢM BIẾN TIỆM CẬN VÀ CẢM BIẾN MỨC

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:
- Trình bày được cấu trúc, nguyên lý hoạt động, phạm vi ứng dụng của các loại cảm biến tiệm cận, cảm biến mức
 - Lắp ráp, khảo sát được mạch điện sử dụng cảm biến tiệm cận và cảm biến mức.
 - Rèn luyện tính chính xác, chủ động, nghiêm túc trong công việc.
2. Nội dung:

TT	Nội dung chi tiết	Thời gian (giờ)					
		T. số	LT		TH		KT
			LT	LT online	TH	TH online	
1	1.Khái quát chung 1.1.Các loại đầu ra tín hiệu của cảm biến 1.2.Chuẩn màu dây và cách lấy tín hiệu ngõ ra của cảm biến	4	1	1	3		
2	2.Cảm biến tiệm cận kiểu điện cảm 2.1.Cấu trúc, nguyên lý làm việc 2.2.Khảo sát mạch điện	4	1	1	3		
3	3.Cảm biến tiệm cận kiểu điện dung 3.1.Cấu trúc, nguyên lý làm việc 3.2.Khảo sát mạch điện	4	1	1	3		
4	4.Cảm biến mức 4.1.Cấu trúc, nguyên lý làm việc 4.2.Khảo sát mạch điện	4	1	1	3		
	Cộng	16	4	4	12		

BÀI 4: CẢM BIẾN QUANG ĐIỆN

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:
- Trình bày được công dụng, đặc điểm và cách sử dụng các loại cảm biến quang điện.
 - Lắp ráp và khảo sát được các mạch điện sử dụng cảm biến quang điện.
 - Rèn luyện tính chính xác, chủ động, sáng tạo, nghiêm túc trong công việc.
2. Nội dung:

TT	Nội dung chi tiết	Thời gian (giờ)
----	-------------------	-----------------

		T. số	LT		TH		KT
			LT	LT online	TH	TH online	
1	1.Cảm biến quang thu phát chung 1.1.Cấu trúc, Nguyên lý hoạt động 1.2.Khảo sát mạch điện.	4	1	1	3		
2	2.Cảm biến quang thu phát độc lập 2.1.Cấu trúc, nguyên lý hoạt động 2.2.Khảo sát mạch điện.	4	1	1	3		
3	3.Cảm biến quang phản xạ gương 3.1.Cấu trúc, nguyên lý hoạt động 3.2.Khảo sát mạch điện.	4	1	1	3		
4	4.Cảm biến hồng ngoại phát hiện chuyển động 4.1.Cấu trúc, nguyên lý hoạt động 4.2.Khảo sát mạch điện	8	1	1	5		2
	Cộng	20	4	4	14		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng			
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Bộ thí nghiệm về cảm biến	6	Hoạt động được	
2.2	Đồng hồ vạn năng	6	Hoạt động được	
3	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Nguồn 1 chiều 12-24VDC	6	Hoạt động được	
3.2	Cảm biến PT100	6	Hoạt động được	
3.3	Cảm biến PTC	6	Hoạt động được	
3.4	Cảm biến NTC	6	Hoạt động được	
3.5	Cảm biến cặp nhiệt	6	Hoạt động được	
3.6	Cảm biến nhiệt LM35	6	Hoạt động được	
3.7	Cảm biến nhiệt 18B20	6	Hoạt động được	
3.8	Cảm biến tiệm cận điện cảm	6	Hoạt động được	
3.9	Cảm biến tiệm cận điện dung	6	Hoạt động được	

3.10	Phát tốc	6	Hoạt động được	
3.11	Encoder xung	6	Hoạt động được	
3.12	Encoder số	6	Hoạt động được	
3.13	Cảm biến quang thu phát chung	6	Hoạt động được	
3.14	Cảm biến quang phản xạ	6	Hoạt động được	
3.15	Cảm biến quang thu phát độc lập	6	Hoạt động được	
3.16	Cảm biến chuyển động	6	Hoạt động được	
3.17	Bộ thí nghiệm cảm biến nhiệt độ	6	Hoạt động được	
3.18	Cảm biến mức	6	Hoạt động được	

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài mở đầu: Khái niệm cơ bản về các bộ cảm biến	- Khái niệm, phân loại của cảm biến - Vai trò, phạm vi ứng dụng của cảm biến.	Khái niệm, phân loại của cảm biến	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
Bài 1: Cảm biến nhiệt độ	- Thang đo nhiệt độ - Nhiệt điện trở - Cặp nhiệt - Nhiệt bán dẫn	- Thang đo nhiệt độ và mối quan hệ của chúng - Sơ đồ cấu trúc, nguyên tắc hoạt động của cảm biến nhiệt	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
Bài 2: Cảm biến đo vận tốc vòng quay, góc quay	-Đo vận tốc vòng quay bằng phương pháp analog	+ Tốc độ kế một chiều (máy phát tốc) +Tốc độ kế dòng xoay chiều	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp.	

	-Đo vận tốc vòng quay bằng phương pháp quang điện tử	+Dùng bộ cảm biến quang tốc độ với đĩa mã hóa	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
Bài 3: Cảm biến tiệm cận và cảm biến mức	-Cảm biến tiệm cận	+Đặc điểm, phân loại +Sơ đồ cấu trúc, nguyên tắc hoạt động của cảm biến tiệm cận điện cảm, điện dung, siêu âm, phạm vi ứng dụng +Cấu hình ngõ ra của cảm biến tiệm cận + Cách kết nối các cảm biến tiệm cận với nhau	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	
Bài 4: Cảm biến quang điện	-Đặc điểm, cấu trúc, phân loại cảm biến - Cảm biến quang loại thu phát độc lập - Cảm biến quang loại phản xạ - Cảm biến quang loại khuếch tán - Cảm biến mức	+Đặc điểm, cấu trúc cảm biến + Nguyên lý, đặc điểm, phạm vi ứng dụng, sơ đồ đấu nối cảm biến + Cấu tạo, Nguyên lý, đặc điểm, phạm vi ứng dụng + Sơ đồ đấu nối	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	1

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.

- Phương pháp: Đánh giá quá trình được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mo đun này có 01 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Bài kiểm tra tự luận, thực hiện theo "Kế hoạch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc Mo đun

- Bài thi kết thúc Môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I	Bài mở đầu: Khái niệm cơ bản về các bộ cảm biến		
1.1	Khái niệm cơ bản về các bộ cảm biến	-Khái niệm về các bộ cảm biến	Giáo viên: + Giải thích khái niệm cơ bản về bộ cảm biến - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu.
1.2	Phân loại các bộ cảm biến	-Theo nguyên lý chuyển đổi giữa đáp ứng và kích thích. -Theo dạng kích thích. - theo tính năng - Theo phạm vi sử dụng	Giáo viên: + Hướng dẫn tìm hiểu tài liệu. + Giao nhiệm vụ SV: Tìm hiểu và phân loại cảm biến
II	Bài 1: Cảm biến nhiệt độ		
2.1	Đại cương	+Thang đo nhiệt độ + Nhiệt độ cần đo và nhiệt độ được đo	-Giáo viên: + giải thích Thang đo nhiệt độ, Nhiệt độ cần đo và nhiệt độ được đo + Yêu cầu HS/SV tìm thang đo nhiệt độ và mối quan hệ giữa chúng - Sinh viên:

			+ Thang đo nhiệt độ và mối quan hệ giữa chúng
2.2	Nhiệt điện trở với Platin và nikel	+ Điện trở kim loại thay đổi theo nhiệt độ + Nhiệt điện trở Platin:Pt + Nhiệt điện trở nickel (Kên): Ni + Cách nối dây đo	- Giáo viên: +Giải thích :Nhiệt điện trở Platin:Pt, Nhiệt điện trở nickel: Ni - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu + Nhiệt điện trở Platin:Pt + Nhiệt điện trở nickel : Ni + Cách nối dây đo
2.3	IC cảm biến nhiệt độ.	-Cảm biến nhiệt LM 35 - Cảm biến nhiệt LM 34	- Giáo viên: + Giới thiệu: Sơ đồ kết nối - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu.
2.4	Nhiệt điện trở NTC	-Cấu tạo, đặc tính cảm biến nhiệt NTC - Mạch ứng dụng với NTC	- Giáo viên: + Giới thiệu:cấu tạo, Đặc tính cảm biến nhiệt NTC + Mạch ứng dụng - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu.
2.5	Nhiệt điện trở PTC	- Cấu tạo, Đặc tính cảm biến PTC - Phạm vi ứng dụng	- Giáo viên: + Giới thiệu:cấu tạo, Đặc tính cảm biến nhiệt NTC - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu.
III	Bài 2: Cảm biến đo vận tốc vòng quay, góc quay		
1	-Đo vận tốc vòng quay bằng phương pháp analog	+ Tốc độ kế một chiều (máy phát tốc) +Tốc độ kế dòng xoay chiều	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp.
2	-Đo vận tốc vòng quay bằng phương pháp quang điện tử	+Dùng bộ cảm biến quang tốc độ với đĩa mã hóa	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên
IV	Bài 3: Cảm biến tiệm cận và cảm biến mức		

1	Đại cương	- Đặc điểm, một số định nghĩa - Phân loại	- Giáo viên: + Giới thiệu, Sơ đồ cấu trúc + Đặc điểm, phân loại - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu.
2	Cảm biến tiệm cận	- Cảm biến tiệm cận điện cảm - Cảm biến tiệm cận điện dung	- Giáo viên: + Sơ đồ cấu trúc, nguyên tắc hoạt động của cảm biến tiệm cận điện cảm, điện dung, siêu âm, phạm vi ứng dụng + Cấu hình ngõ ra của cảm biến tiệm cận + Cách kết nối các cảm biến tiệm cận với nhau - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu. + nguyên tắc hoạt động của cảm biến tiệm cận điện cảm, điện dung, siêu âm, phạm vi ứng dụng + Cấu hình ngõ ra của cảm biến tiệm cận + Cách kết nối các cảm biến tiệm cận với nhau
3	Cảm biến mức	- Nguyên tắc hoạt động, - Đặc điểm, phạm vi ứng dụng, sơ đồ đấu nối cảm biến mức	- Giáo viên: + Giải thích: nguyên tắc hoạt động + Sơ đồ đấu dây + Yêu cầu HS/SV tìm hiểu sơ đồ cấu trúc nguyên lý hoạt động - Sinh viên: + Mô tả sơ đồ cấu trúc + Giải thích nguyên lý hoạt động + Sơ đồ đấu dây

Bài 4: Cảm biến quang điện			
	Đại cương	+Ánh sáng và phép đo quang + Cấu trúc cảm biến quang + Thời gian đáp ứng, tính trễ + Phân loại cảm biến quang	- Giáo viên: + Giới thiệu: - Tính chất của ánh sáng - Thời gian đáp ứng - Tính trễ của cảm biến quang điện - Sơ đồ cấu trúc, nguyên tắc hoạt động, đặc điểm, phân loại + Yêu cầu HS/SV tìm hiểu sơ đồ cấu trúc của cảm biến quang - Sinh viên: + Mô tả sơ đồ cấu trúc + Giải thích nguyên lý hoạt động
	Cảm biến quang loại thu phát độc lập	- Nguyên tắc hoạt động, -Vùng hiệu dụng -Đặc điểm, phạm vi ứng dụng, sơ đồ đấu nối cảm biến	- Giáo viên: - Giải thích: nguyên tắc hoạt động, đặc điểm + Sơ đồ đấu dây + Yêu cầu HS/SV tìm hiểu sơ đồ cấu trúc nguyên lý hoạt động, đặc điểm - Sinh viên: + Mô tả sơ đồ cấu trúc + Giải thích nguyên lý hoạt động + Sơ đồ đấu dây
	Cảm biến quang loại phản xạ	- Nguyên tắc hoạt động, - Vùng hiệu dụng -Đặc điểm, phạm vi ứng dụng, sơ đồ đấu nối cảm biến	- Giáo viên: + Giải thích: nguyên tắc hoạt động, đặc điểm + Sơ đồ đấu dây + Yêu cầu HS/SV tìm hiểu sơ đồ cấu trúc nguyên lý hoạt động, đặc điểm

			- Sinh viên: + Mô tả sơ đồ cấu trúc + Giải thích nguyên lý hoạt động + Sơ đồ đấu dây
	Cảm biến quang loại khuếch tán	- Nguyên tắc hoạt động, - Vùng hiệu dụng - Đặc điểm, phạm vi ứng dụng, sơ đồ đấu nối cảm biến	- Giáo viên: + Giải thích: nguyên tắc hoạt động, đặc điểm + Sơ đồ đấu dây + Yêu cầu HS/SV tìm hiểu sơ đồ cấu trúc nguyên lý hoạt động, đặc điểm - Sinh viên: + Mô tả sơ đồ cấu trúc + Giải thích nguyên lý hoạt động + Sơ đồ đấu dây

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu tạo, nguyên lý, nhận dạng cảm biến nhiệt độ, Cảm biến tiệm cận, cảm biến quang, đo vòng quay, góc quay
- Sơ đồ đấu nối, các mạch ứng dụng về cảm biến.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Nguyễn Trọng Thuận - *Điều khiển logic và ứng dụng* - NXB Khoa học kỹ thuật 2006.

[2] Nguyễn Văn Hòa - *Giáo trình đo lường và cảm biến đo lường* - NXB Giáo dục 2005.

[3] Lê Văn Doanh, Phạm Thượng Hàn - *Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển* - NXB Khoa học và kỹ thuật 2006.

[4] Lê Văn Doanh - *Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển* - NXB Khoa học và kỹ thuật 2001.

[5] Nguyễn Thị Lan Hương - *Kỹ thuật cảm biến* - NXB Khoa học và kỹ thuật 2008.

[6] Phan Quốc Phô, Nguyễn Đức Chiên, *Giáo trình cảm biến*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội 2001.

[7] Dương Minh Trí, *Cảm biến và ứng dụng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội 2001.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Tiếng anh chuyên ngành

Mã số của môn học: MH 16

Thời gian thực hiện: 60 giờ (Lý thuyết: 32 giờ; Thực hành: 26 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC:

- Là môn học trong chương trình đào tạo Cao đẳng nghề Điện công nghiệp. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cần thiết về Tiếng Anh chuyên ngành để tiếp thu những môn học khác, nhất là những môn chuyên môn.

- Tính chất: Là môn học cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

* Kiến thức:

- Trình bày được một số thuật ngữ chuyên ngành Điện cơ bản.

- Trình bày được một số cấu trúc ngữ pháp thường dùng trong tiếng Anh chuyên ngành.

* Kỹ năng:

- Đọc và hiểu các thông số kỹ thuật của các thiết bị điện thông dụng.

- Sử dụng được một số tài liệu tiếng Anh chuyên ngành trong lĩnh vực Điện.

- Vận dụng kiến thức đã học vào thực tế.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện cho sinh viên tính tự lập, năng lực tư duy đánh giá, ra quyết định và hành động độc lập, tự chịu trách nhiệm trong học tập và trong thực hiện công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung chi tiết và phân phối thời gian:

	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)
--	----------------------------------	------------------------

T T		T.số	LT	TH	KT
1	Unit 1: Standard symbols for electrical components	5	3	2	
2	Unit 2: Materials	5	4	1	
3	Unit 3: The effects of an electric current	5	4	1	
4	Unit 4: Measurement of electric power and energy	5	2	3	
5	Unit 5: Circuit element	5	3	2	
6	Unit 6: Electric machines	5	2	3	
7	Unit 7: Automation in industry	10	4	6	
8	Unit 8: Pneumatics and electro-pneumatics	10	5	3	2
9	Unit 9: Safety in industrial application	10	5	5	
	Cộng	60	32	26	2

2. Nội dung chi tiết:

UNIT 1: STANDARD SYMBOLS FOR ELECTRICAL COMPONENTS

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Nhận biết được ký hiệu, từ viết tắt thường dùng của các thiết bị điện trong sơ đồ mạch điện.
- Sử dụng được cấu trúc bị động ở thì hiện tại đơn giản.
- Luyện tập khả năng phát âm bằng tiếng Anh.
- Rèn luyện tính tư duy logic và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT Online	TH	TH Online	
1	1.Symbols of electrical components	5	3	3	2	2	
2	2. Some electrical components						
	Cộng	5	3	3	2	2	

UNIT 2: MATERIALS

Thời gian: 5 giờ

1.Mục tiêu:

- Nhận biết được các từ vựng chuyên ngành liên quan đến vật liệu điện trong bài học.

- Trình bày được dạng thức và cách dùng của câu điều kiện loại 1.

- Dịch được nội dung cơ bản của bài đọc và làm được bài tập.

- Rèn luyện tính tư duy logic và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.Số	LT		TH		KT
			L T	LT online	TH	TH online	
1	1.Three types of materials	5	4	4	1	1	
2	2.Properties and uses of nonferrous metals						
	Cộng	5	4	4	1	1	

UNIT 3: THE EFFECTS OF AN ELECTRIC CURRENT

Thời gian: 5 giờ

1.Mục tiêu:

- Nhận biết được các từ vựng chuyên ngành liên quan đến của tác dụng của dòng điện của trong bài học; các thiết bị điện gia dụng.

- Dịch được nội dung cơ bản của bài đọc và làm được bài tập.

- Rèn luyện tính tư duy logic và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.Số	LT		TH		K T
			L T	LT online	T H	TH online	
1	1. The effects of an electric current	5	4	4	1	1	
2	2.Domestic appliances						
	Cộng	5	4	4	1	1	

UNIT 4: MEASUREMENT OF ELECTRIC POWER AND ENERGY

Thời gian: 5 giờ

1.Mục tiêu:

- Nhận biết được các từ vựng chuyên ngành liên quan đến đo lường điện có trong bài học.

- Dịch được nội dung cơ bản của bài đọc và làm được bài tập.
- Rèn luyện tính tư duy logic và tác phong công nghiệp.

2.Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.s ố	LT		TH		KT
			LT	LT online	TH	TH online	
1	1.Electrical measuring instruments	5	2	2	3	3	
2	2.Measurement of electric power and energy						
	Cộng	5	2	2	3	3	

UNIT 5: CIRCUIT ELEMENTS

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Nhận biết được các từ vựng chuyên ngành liên quan đến các thành phần của mạch điện, hệ thống điện có trong bài học.
- Đọc và phát âm chính xác các từ vựng chuyên ngành liên quan đến các thành phần của mạch điện, hệ thống điện có trong bài học.
- Rèn luyện tính tư duy và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.s ố	LT		TH		K T
			L T	LT online	TH	TH online	
1	1.Vocabulary	5	3	3	2	2	
2	2.Read the passage						
3	3.Exercises						
	Cộng	5	3	3	2	2	

UNIT 6: ELECTRIC MACHINES

Thời gian: 5 giờ

1.Mục tiêu:

- Nhận biết được các từ vựng chuyên ngành liên quan đến máy điện có trong bài học.
- Đọc và phát âm chính xác các từ vựng chuyên ngành liên quan đến máy điện có trong bài học.
- Rèn luyện tính tư duy và tác phong công nghiệp.

2.Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT online	TH	TH online	
1	1.AC motors	5	2	2	3	3	
2	2.DC motors						
	Cộng	5	2	2	3	3	

UNIT 7: AUTOMATION IN INDUSTRY

Thời gian: 10 giờ

1.Mục tiêu:

- Đọc hiểu các thuật ngữ thường gặp liên quan đến trang bị điện và tự động hóa trong công nghiệp thường được sử dụng.
- Luyện tập khả năng phát âm bằng tiếng Anh và kỹ năng đọc hiểu bài đọc về trang thiết bị và tự động hóa trong công nghiệp.
- Phân biệt được cấu trúc ngữ pháp về đại từ không xác định, đại từ phủ định.
- Rèn luyện tính tư duy và tác phong công nghiệp.

2.Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT Online	TH	TH Online	
1	1.Grammar	10	4	4	6	6	
2	2.Electrical installation						
3	3.PLC and sensor						

	Cộng	10	4	4	6	6	
--	-------------	-----------	----------	----------	----------	----------	--

UNIT 8: PNEUMATICS AND ELECTRO-PNEUMATICS

Thời gian: 10 giờ

1.Mục tiêu:

- Đọc hiểu các thuật ngữ liên quan đến khí nén và điện khí nén.
- Luyện tập khả năng phát âm bằng tiếng Anh và kỹ năng đọc hiểu tài liệu kỹ thuật trong lĩnh vực khí nén và điện khí nén.
- Phân biệt được cấu trúc ngữ pháp và cách dùng của các từ để hỏi trong tiếng Anh.
- Rèn luyện tính tư duy và tác phong công nghiệp.

2.Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.s ố	LT		TH		K T
			LT	LT Online	T H	TH Online	
1	1.Grammar	10	5	5	3	3	2
2	2.Pneumatics and electro-neumatics						
	Cộng	10	5	5	3	3	2

UNIT 9: SAFETY IN INDUSTRIAL APPLICATION

Thời gian: 10 giờ

1.Mục tiêu:

- Đọc hiểu các thuật ngữ liên quan đến các quy tắc, tiêu chuẩn về an toàn lao động.
- Luyện tập khả năng phát âm bằng tiếng Anh và kỹ năng đọc hiểu bài đọc về an toàn lao động.
- Sử dụng được động từ khuyết thiếu ở thì hiện tại đơn.
- Rèn luyện tính tư duy và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			L T	LT Online	T H	TH Online	

1	1.Grammar	10	5	5	5	5	
2	2.Safety in industrial application						
3	3.Method of avoiding accidents						
	Cộng	10	5	5	5	5	

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Điều kiện thực hiện	Nội dung thực hiện	SL	Yêu cầu
1.	Phòng học lý thuyết	Tất cả các nội dung trong chương trình	1	Đảm bảo yêu cầu của phòng học lý thuyết
2.	Trang thiết bị máy móc	Theo bài học		
2.1	Máy chiếu		1	Hoạt động tốt
2.2	Phông chiếu		1	
2.2	Máy tính		1	
3.	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Giáo trình			Đã được ban hành
3.2	Tranh ảnh minh họa			Theo nội dung bài học

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Unit 1: Standard symbols for electrical components	- Ký hiệu và tên gọi bằng tiếng Anh của các phần tử thường gặp trong mạch điện.	- Ghi nhớ được các từ vựng chuyên ngành của các phần tử thường gặp trong mạch điện.	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	
Unit 2: Materials	- Tên gọi bằng tiếng Anh, đặc tính và ứng dụng của một số vật liệu điện thông dụng.	- Ghi nhớ được các từ vựng chuyên ngành về tên gọi, đặc tính và ứng dụng của một số vật liệu điện thông dụng.	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Unit 3: The effects of an electric current	- Tên gọi bằng tiếng Anh của các thiết bị điện gia dụng, các từ vựng liên quan đến thông số kỹ thuật, cách sử dụng của các thiết bị điện gia dụng thường gặp.	- Ghi nhớ được các từ vựng chuyên ngành về tên gọi, đọc hiểu được thông số kỹ thuật và cách sử dụng của các thiết bị điện gia dụng thường gặp.	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	
Unit 4: Measurement of electric power and energy	- Tên gọi bằng tiếng Anh của các dụng cụ đo lường điện. - Các từ vựng chuyên ngành về các đại lượng, thông số của mạch điện.	- Ghi nhớ được các từ vựng chuyên ngành về tên gọi, đọc hiểu được thông số kỹ thuật và cách sử dụng của các dụng cụ đo lường điện thông dụng.	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	
Unit 5: Circuit element	- Tên gọi của các thành phần trong mạch điện, hệ thống truyền tải điện năng.	- Ghi nhớ được các từ vựng chuyên ngành thông dụng về các thành phần trong mạch điện, hệ thống truyền tải điện năng.	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	
Unit 6: Electric machines	- Tên gọi, cấu trúc và thông số kỹ thuật bằng tiếng Anh của một số loại máy điện thông dụng.	- Ghi nhớ được các từ vựng chuyên ngành về tên gọi, cấu trúc và đọc hiểu được thông số kỹ thuật của một số loại máy điện thông dụng.	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Unit 7: Automation in industry	- Các từ vựng chuyên ngành về	- Ghi nhớ được các từ vựng chuyên ngành thường gặp	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và	

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
	điều khiển trong công nghiệp	về điều khiển nổi dây cứng và điều khiển nổi mềm trong công nghiệp	hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Unit 8: Pneumatics and electro-pneumatics	- Các từ vựng chuyên ngành về điều khiển khí nén.	- Ghi nhớ được các từ vựng chuyên ngành thường gặp trong khí nén và điện khí nén.	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Unit 9: Safety in industrial application	- Các từ vựng chuyên ngành về công tác đảm bảo an toàn trong công nghiệp.	- Ghi nhớ được các từ vựng liên quan đến công tác đảm bảo an toàn trong công nghiệp	+ Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên: Ở từng phần nội dung kiến thức.

1.2 Thi kết thúc môn học

a. Dạng thức đề thi kết thúc môn học: Tích hợp các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm.

b. Số lượng đề thi: từ 03 đến 05 đề

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: môn học này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.

- Phương pháp: Bài kiểm tra hoặc câu hỏi vấn đáp được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: môn học này có 01 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Bài kiểm tra thực hiện theo "Kế hoạch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học.

2.3 Thi kết thúc môn học

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt.

- Đánh giá thông qua kết quả bài thi.

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I.	Unit 1: Standard symbols for electrical components		
	- Các ký hiệu và từ vựng chuyên ngành về các phần tử trong mạch điện.	- Từ vựng chuyên ngành. - Kiến thức ngữ pháp về câu bị động thì hiện tại đơn trong tiếng Anh.	- Giáo viên: + Giới thiệu về thì hiện tại đơn và câu bị động thì hiện tại đơn trong tiếng Anh. + Cung cấp cho người học những từ vựng chuyên ngành về các phần tử trong mạch điện. + Hướng dẫn người học đặt các câu bị động kết hợp từ vựng chuyên ngành có trong bài. + Giao bài tập vận dụng. + Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng
II.	Unit 2: Materials		
	- Các từ vựng chuyên ngành về vật liệu điện.	- Từ vựng chuyên ngành. - Kiến thức ngữ pháp về câu điều kiện loại 1 tiếng Anh.	- Giáo viên: + Giới thiệu về thì tương lai đơn và câu điều kiện loại 1 trong tiếng Anh. + Cung cấp cho người học những từ vựng chuyên ngành về các loại vật liệu trong kỹ thuật điện. + Giao bài tập vận dụng. + Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng.
III	Unit 3: The effects of an electric current		

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
	- Các từ vựng chuyên ngành về thiết bị gia dụng.	-Tên gọi, thông số kỹ thuật và cách sử dụng một số thiết bị điện gia dụng bằng tiếng Anh.	- Giáo viên: + Cung cấp cho người học những từ vựng chuyên ngành về tên gọi của các thiết bị điện gia dụng. + Hướng dẫn người học đọc hiểu các thông số kỹ thuật và cách sử dụng một số thiết bị điện gia dụng thường gặp. + Giao bài tập vận dụng. + Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng
IV	Unit 4: Measurement of electric power and energy		
	-Các từ vựng chuyên ngành về đo lường điện	-Tên gọi, cách viết tắt trong đo lường điện	- Giáo viên: + Cung cấp cho người học những từ vựng tiếng Anh chuyên ngành về tên gọi của các dụng cụ đo lường điện. + Hướng dẫn người học đọc hiểu cách viết tắt, các thông số kỹ thuật và cách sử dụng một số dụng cụ đo lường điện thông dụng. + Giao bài tập vận dụng. + Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng
V	Unit 5: Circuit element		
	-Các từ vựng chuyên ngành về các thành phần trong mạch điện,	-Tên gọi các thành phần trong mạch điện, trong hệ thống điện bằng tiếng Anh.	- Giáo viên: + Cung cấp cho người học những từ vựng tiếng Anh chuyên ngành về tên gọi của các

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
	trong hệ thống truyền tải điện.		thành phần trong mạch điện, trong hệ thống điện. + Giới thiệu cho người học về cấu trúc chung của hệ thống truyền tải điện và vai trò của các thành phần. + Giao bài tập vận dụng. + Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng
VI	Unit 6: Electric machines		
	-Các từ vựng chuyên ngành về máy điện	-Tên gọi, cấu trúc và thông số kỹ thuật bằng tiếng Anh của máy điện.	- Giáo viên: + Cung cấp cho người học những từ vựng tiếng Anh chuyên ngành về tên gọi, cấu trúc của các loại máy điện. + Hướng dẫn người học đọc hiểu được thông số kỹ thuật của một số loại máy điện thông dụng khi được viết tắt hoặc ghi bằng tiếng Anh. + Giao bài tập vận dụng. + Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng
VII	Unit 7: Automation in industry		
	-Các từ vựng liên quan đến tự động hóa trong công nghiệp	-Tên gọi bằng tiếng Anh các khí cụ điện, các thiết bị tự động hóa.	- Giáo viên: + Cung cấp cho người học những từ vựng tiếng Anh chuyên ngành về tên gọi các khí cụ điện, các thiết bị tự động hóa trong công nghiệp.

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
			+ Hướng dẫn người học đọc hiểu được thông số kỹ thuật của các khí cụ điện, các thiết bị tự động hóa thường gặp khi được viết tắt hoặc ghi bằng tiếng Anh. + Giao bài tập vận dụng. + Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng
VIII	Unit 8: Pneumatics and electro-pneumatics		
	-Các từ vựng liên quan đến điều khiển khí nén, điện khí nén.	- Ngữ pháp: Từ để hỏi trong tiếng Anh. - Các từ vựng thường dùng trong điều khiển khí nén và điện khí nén.	- Giáo viên: + Trình bày kiến thức về các từ để hỏi trong tiếng Anh. + Cung cấp cho người học những từ vựng chuyên ngành về các thiết bị trong điều khiển khí nén và điện khí nén. + Giao bài tập vận dụng. + Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng.
IX	Unit 9: Safety in industrial application		
	-Các từ vựng liên quan đến công tác đảm bảo an toàn	- Ngữ pháp: Động từ khuyết thiếu trong tiếng Anh. - Từ vựng trong an toàn lao động.	- Giáo viên: + Trình bày kiến thức về cách sử dụng động từ khuyết thiếu trong tiếng Anh ở thì hiện tại, quá khứ + Cung cấp cho người học những từ vựng chuyên ngành về công tác đảm bảo an toàn lao động, chú trọng vào cách đọc chỉ dẫn, biển báo/cảnh báo an toàn. + Giao bài tập vận dụng.

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
			+ Đánh giá. - Người học: + Tiếp thu bài. + Làm các bài tập vận dụng.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

+ Tích lũy vốn từ thông qua các hoạt động trên lớp và tự nghiên cứu.

+ Luyện tập thường xuyên và hiệu quả nhằm nâng cao các kỹ năng nghe nói đọc viết bằng tiếng Anh để tạo phản xạ và các năng lực thực tế khi vận dụng trong học tập, cuộc sống và công việc.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]- Giáo trình tiếng Anh chuyên ngành Điện, Trường Đại học Bách Khoa.

[2]- Giáo trình tiếng Anh chuyên ngành Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

[3]- Các tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng thiết bị.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thiết bị điện gia dụng

Mã số mô đun: MĐ 17

Thời gian thực hiện: 60 giờ; (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành: 40 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Là mô đun cơ sở trong chương trình đào tạo Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cần thiết về Vẽ điện để tiếp thu những môn học khác, nhất là những môn chuyên môn.

- Tính chất: Là mô đun tự chọn.

II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN:

* *Kiến thức:*

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện gia dụng.

* *Kỹ năng:*

- Sử dụng thành thạo các thiết bị điện gia dụng.

- Tháo lắp được các thiết bị điện gia dụng.

- Xác định được nguyên nhân và sửa chữa được hư hỏng theo yêu cầu.

* *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, tư duy sáng tạo và khoa học.

- Ứng dụng vào thực tế, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung chi tiết và phân phối thời gian:

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT
1	Bài mở đầu: Khái quát chung về thiết bị điện gia dụng	1	1		
2	Bài 1: Thiết bị cấp nhiệt	11	3	8	
3	Bài 2: Máy biến áp gia dụng	4	2	2	
4	Bài 3: Động cơ điện gia dụng	8	2	6	
5	Bài 4: Tủ lạnh	8	3	5	
6	Bài 5: Máy điều hòa nhiệt độ	16	4	12	
7	Bài 6: Thực hành lắp đặt điện gia dụng	12	3	7	2
	Cộng	60	18	40	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI MỞ ĐẦU: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được đặc điểm của thiết bị điện gia dụng

- Vận dụng đúng các yêu cầu của thiết bị điện gia dụng

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, tư duy sáng tạo và khoa học.

2. Nội dung bài:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT

			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Yêu cầu kỹ thuật	1	1	1			
2	2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị điện gia dụng.						
	Cộng	1	1	1			

BÀI 1: THIẾT BỊ CẤP NHIỆT

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của nhóm thiết bị cấp nhiệt sử dụng trong gia đình theo tiêu chuẩn kỹ thuật của nhà sản xuất.
- Sử dụng thành thạo nhóm thiết bị cấp nhiệt gia dụng, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.
- Tháo lắp đúng qui trình, xác định được các nguyên nhân và sửa chữa hư hỏng đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Rèn luyện tính chính xác, tư duy sáng tạo và khoa học, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm và phân loại	5	1	1	4		
2	2.Bếp điện, bàn là điện.						
3	3.Nồi cơm điện.	6	2	2	4		
	Cộng	11	3	3	8		

BÀI 2: MÁY BIẾN ÁP GIA DỤNG

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy biến áp gia dụng.
- Sử dụng thành thạo máy biến áp gia dụng đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.
- Tháo lắp đúng qui trình, xác định chính xác nguyên nhân và sửa chữa hư hỏng của máy biến áp gia dụng đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Lắp được mạch chỉnh lưu cho máy biến áp

- Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm và phân loại	4	2	2	2		
2	2.Các loại máy biến áp thông dụng						
3	3.Mạch chỉnh lưu máy biến áp						
	Cộng	4	2	2	2		

BÀI 3: ĐỘNG CƠ ĐIỆN GIA DỤNG

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của nhóm động cơ điện gia dụng.
- Sử dụng, sửa chữa được quạt điện 1 pha đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Tháo lắp đúng qui trình, xác định chính xác nguyên nhân và sửa chữa hư hỏng của các loại động cơ điện gia dụng đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm và phân loại	4	1		3		
2	2.Sử dụng và sửa chữa quạt điện 1 pha						
3	3.Sử dụng và sửa chữa máy bơm nước 1 pha	4	1		3		
	Cộng	8	2		6		

BÀI 4: TỦ LẠNH

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày cấu tạo và nguyên lý hoạt động của tủ lạnh gia dụng.
- Sử dụng thành thạo tủ lạnh gia dụng đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Tháo lắp đúng qui trình, bảo dưỡng được tủ lạnh gia dụng đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái niệm và phân loại	8	3		5		
2	2.Cấu tạo và nguyên lý làm việc của tủ lạnh						
3	3.Sử dụng, bảo dưỡng tủ lạnh						
		8	3		5		

BÀI 5: MÁY ĐIỀU HÒA NHIỆT ĐỘ

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị điều hòa nhiệt độ dùng trong sinh hoạt.

- Sử dụng thành thạo máy điều hòa nhiệt độ gia dụng đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.

- Tháo lắp đúng qui trình, xác định chính xác nguyên nhân và sửa chữa hư hỏng của các loại máy điều hòa nhiệt độ gia dụng đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T. số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Công dụng và phân loại.	4	3		1		
2	2.Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điều hòa nhiệt độ						
3	3.Sử dụng, bảo dưỡng và sửa chữa máy điều hòa nhiệt độ 1 chiều	12	1		11		
	Cộng	16	4		12		

BÀI 6: THỰC HÀNH LẮP ĐẶT ĐIỆN GIA DỤNG

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Lắp được các mạch điện nội thất, mạch hệ thống camera một cách chính xác theo qui trình kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Tìm và sửa chữa được các hư hỏng của mạch điện gia dụng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		TS	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Lắp mạch điện nội thất.	8	2		6		
2	2.Lắp đặt hệ thống Camera.	4	1		1		2
	Cộng	12	3		7		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

TT	Điều kiện thực hiện	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng	1 phòng	18 -20 SV	
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Bàn là điện	6 chiếc	Tốt	
2.2	Ấm điện	6 chiếc	Tốt	
2.3	Bếp điện	6 chiếc	Tốt	
2.4	Nồi cơm điện	6 chiếc	Tốt	
2.5	Bình đun nước nóng	6 chiếc	Tốt	
2.6	Bếp từ	6 chiếc	Tốt	
2.7	Lò vi sóng	3 chiếc	Tốt	
2.8	Tủ sấy	3 tủ	Tốt	
2.9	Máy biến áp nguồn	6 bộ	Tốt	
2.11	Li Oa	3 chiếc	Tốt	
2.12	Mô hình máy biến áp nguồn	1 bộ	Tốt	
2.13	Mô hình sút vôn tơ	1 bộ	Tốt	
2.14	Máy bơm chân không	3 chiếc	Tốt	
2.15	Máy bơm ly tâm	3 chiếc	Tốt	

2.16	Quạt bàn	3 chiếc	Tốt	
2.17	Quạt trần	3 chiếc	Tốt	
2.18	Tủ lạnh	3 chiếc	Tốt	
2.19	Mô hình tủ lạnh	1 bộ	Tốt	
2.20	Điều hòa nhiệt độ	6 bộ	Tốt	
2.21	Cam me đa	1 chiếc	Tốt	
2.22	Mặt điều khiển thông minh	3 chiếc	Tốt	
2.23	Bộ điều khiển từ xa	3 bộ	Tốt	
3	Vật tư, học liệu, nguyên vật liệu			
3.1	Dây đơn mềm	100m	Tốt	
3.2	Nam châm điện nối côm điện	6 chiếc	Tốt	
3.3	Điện trở nấu	10 chiếc	Tốt	
3.4	Điện trở ủ	10 chiếc	Tốt	
3.5	Cầu chì nối côm 10A	10 chiếc	Tốt	
3.6	Thanh catyon	3 thanh	Tốt	
3.7	Máy xo nấu bình đun nước nóng	3 chiếc	Tốt	
3.8	Tụ điện 2MF	10 chiếc	Tốt	
3.9	Tụ điện 8MF	6 chiếc	Tốt	
3.10	Tụ điện 10MF	6 chiếc	Tốt	
3.11	Tụ điện 30MF	6 chiếc	Tốt	
3.12	Bi 203	3 đôi	Tốt	
3.13	Bi 201	3 đôi	Tốt	
3.14	Trục bạc	10 bộ	Tốt	
3.15	Phốt chân không	6 chiếc	Tốt	
3.16	Phốt ly tâm	6 chiếc	Tốt	
3.17	Công tắc 2 cực	10 chiếc	Tốt	
3.18	Công tắc 3 cực	10 chiếc	Tốt	
3.19	Công tắc 4 cực	10 chiếc	Tốt	
3.20	Áp tô mát 3 pha	6 chiếc	Tốt	
3.21	Áp tô mát 1 pha	6 chiếc	Tốt	
3.22	Công tắc tơ	10 bộ	Tốt	
3.23	Phao điện từ	10 bộ	Tốt	
3.24	Bloc tủ lạnh	6 chiếc	Tốt	

3.25	Blốc điều hòa	6 chiếc	Tốt	
3.26	Bể nước bằng kính	2 bộ	Tốt	
3.27	Chuông điện	6 bộ	Tốt	
3.28	Bình ga 134a	1 bình	Tốt	
3.29	Bình ga R22	1 bình	Tốt	
3.30	Bộ clê	6 bộ		
3.31	Bộ long loe ống	6 bộ		
3.32	Búa	6 chiếc		
3.33	Kéo	6 chiếc		
3.34	Kìm điện	6 chiếc		
3.35	Đồng hồ vạn năng	6 chiếc		
3.36	Đồng hồ ampekìm	2 chiếc		
3.37	Đồng hồ mê gôm	1 chiếc		
3.38	Đồng hồ đo áp suất	6 chiếc		
3.39	Bộ lục năng	6 bộ		
3.40	Máy hút chân không	1 chiếc		
4	Điều kiện khác			
4.1	Giáo trình, tài liệu học tập			
4.2	Máy chiếu	1 chiếc		

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

1.1. Kiểm tra định kỳ, thường xuyên.

- Vẽ, đọc và giải thích được nguyên lý làm việc của các mạch điện.
- Bảo dưỡng và sửa chữa được mạch điện theo qui trình.
- An toàn và vệ sinh công nghiệp.

1.2. Thi kết thúc mô-đun

a. Dạng thức đề thi kết thúc mô-đun: gồm 02 phần thi

- Nội dung đề thi kết thúc mô-đun gồm 2 phần (lý thuyết và thực hành) được tích hợp nội dung kiến thức và kỹ năng trong cùng một đề thi (kiến thức có liên quan đến kỹ năng)

b. Số lượng đề thi: 05 đề

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: có 01 điểm

- Phương pháp: Vấn đáp.

2.2. Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: có 01 điểm.

- Phương pháp: tự luận và thực hành.

2.3. Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc mô đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt (05 đề).

- Tổ chức coi, chấm thi tại xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Vẽ, đọc và giải thích được nguyên lý làm việc của các mạch điện.

- Phát hiện và khắc phục, bảo dưỡng và sửa chữa các sai hỏng trong quá trình vận hành.

- Đưa ra biện pháp phòng tránh các sai hỏng thường xuyên do vận hành hoặc do thiết bị đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]- Giáo trình điện công nghiệp - Nhà xuất bản xây dựng 2003.

[2]- Giáo trình trang bị điện - Nguyễn Văn Chất - Nhà xuất bản năm 2004.

[3]- Hệ thống cung cấp điện của xí nghiệp công nghiệp đô thị và nhà cao tầng - Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Mạnh Hoạch - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, năm 2000.

[4]- Lắp đặt điện công nghiệp - Trần Duy Phụng - Nhà xuất bản Đà Nẵng 1999.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Máy điện

Mã mô-đun: MĐ 18

Thời gian thực hiện: 90 giờ; (Lý thuyết: 23 giờ; Thực hành 63 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này học sau các môn học an toàn điện, Mạch điện và mô đun, Đo lường điện, Vật liệu điện...

- Tính chất: Là mô-đun chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm; phân loại được các loại máy điện
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy điện thông dụng như: Máy biến áp, động cơ điện, máy phát điện.

- Trình bày được trình tự bảo dưỡng máy điện và quấn mới động cơ KĐB 1 pha, 3 pha.

* Kỹ năng:

- Tính toán và quấn được máy biến áp công suất nhỏ.
- Vẽ được sơ đồ dây quấn trái stato động cơ KĐB 3 pha, 1 pha;
- Bảo dưỡng được các loại máy điện
- Quấn lại được động cơ KĐB 1 pha, KĐB 3 pha theo số liệu cho trước.
- Đấu nối, vận hành đo kiểm tra được thông số của máy điện.
* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- Rèn luyện tư duy, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong làm việc và kỹ năng làm việc nhóm

- Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung chi tiết và phân bổ thời gian:

T T	Tên các bài trong MD	Thời gian (giờ)			
		T. số	L T	TH	KT
1	Bài 1: Khái quát chung về máy điện	4	4		
2	Bài 2: Bảo dưỡng máy điện	16	7	7	2
3	Bài 3: Sửa chữa máy điện	70	12	56	2
	Cộng	90	23	63	4

2. Nội dung chi tiết

BÀI 1: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ MÁY ĐIỆN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Định nghĩa và phân loại máy điện
- Phát biểu được các định luật điện từ trong máy điện.
- Phân tích được nguyên lý hoạt động của máy phát và động cơ điện.
- Giải thích được quá trình phát nóng, làm mát của máy điện.
- Phát huy tính tích cực, chủ động, cẩn thận trong công việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1. Định nghĩa và phân loại máy điện	2	2	2			
2	2. Các định luật điện từ dùng trong máy điện.						
3	3. Nguyên lý máy phát điện và động cơ điện	2	2	2			
4	4. Sơ lược về vật liệu chế tạo máy điện.						
5	5. Phát nóng và làm mát máy điện.						
	Cộng	4	4	4			

BÀI 2: BẢO DƯỠNG MÁY ĐIỆN

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy điện thông dụng
- Trình bày được trình tự bảo dưỡng các loại máy điện.
- Bảo dưỡng và sửa chữa được những hư hỏng thông thường của máy điện đảm bảo máy hoạt động tốt theo đúng tiêu chuẩn về điện
- Lắp ráp, vận hành đo kiểm tra được thông số của động cơ đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1. Bảo dưỡng máy biến áp.						
	1.1. Cấu tạo nguyên lý làm việc máy biến áp	1	1	1			
	1.2. Bảo dưỡng máy biến áp	3	1	1	2		
2	2. Bảo dưỡng máy điện đồng bộ.						

	2.1.Cấu tạo nguyên lý làm việc	1	1	1			
	2.2.Bảo dưỡng	3	2	2	1		
3	3.Bảo dưỡng động cơ KĐB 1 pha, 3 pha.						
	3.1.Cấu tạo nguyên lý làm việc	1	1	1			
	3.2.Bảo dưỡng	7	1	1	4		2
	Cộng	16	7	7	7		2

BÀI 3: SỬA CHỮA MÁY ĐIỆN

Thời gian: 70 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được trình tự quấn lại bộ dây các loại máy điện.
- Trình bày được trình tự quấn MBA 1 pha công suất nhỏ.
- Tính toán được thông số MBA 1 pha công suất nhỏ.
- Tính toán, vẽ được sơ đồ dây quấn trái động cơ không đồng bộ 1 pha; 3 pha
- Quấn mới MBA 1 pha công suất nhỏ theo thông số tính toán.
- Quấn được bộ dây Stato động cơ KĐB 3 pha; 1 pha kiểu dây quấn 1 lớp theo số liệu cho trước đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Lắp ráp, vận hành đo kiểm tra được các thông số của máy điện.
- Phát huy tính tích cực, chủ động, cẩn thận trong công việc; đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Quấn máy biến áp 1 pha.						
	1.1.Tính toán MBA 1 pha.	2	1	1	1		
	1.2.Quấn MBA 1 pha	10	1	1	9		
2	2.Quấn động cơ KĐB 3 pha.						
	2.1.Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước đủ	20	4	4	16		
	2.2.Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước ngắn.	20	4	4	16		
3	3.Quấn động cơ KĐB 1 pha.	18	2	2	14		2
	Cộng	70	12	12	56		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
----	----------	----------	---------	---------

1	Phòng học chuyên môn	1		
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Đồng hồ vạn năng	5	Tốt	
2.2	Đồng hồ Mê gôm kế	2	Tốt	
2.3	Đồng hồ ampe kìm	2	Tốt	
2.4	Động cơ KĐB 3 pha	5	Tốt	
2.5	Động cơ KĐB 1 pha	5	Tốt	
2.6	Mô hình động cơ KĐB 3 pha	2	Tốt	
2.7	Mô hình động cơ KĐB 1 pha	2	Tốt	
2.8	Lõi thép động cơ KĐB 3 pha	5	Tốt	
2.9	Lõi thép động cơ KĐB 1 pha	5	Tốt	
2.10	Mô hình MBA 3 pha	2	Tốt	
2.11	Máy quấn dây bằng tay	5	Tốt	
3.	Mô hình MBA 1 pha	2	Tốt	
3.1.	Lõi thép MBA 1 pha	10	Tốt	
3.2	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.3	Giấy cách điện 0,2 mm	5 m2	Tốt	
3.4	Ghen cách điện 1mm	10	Tốt	
3.5	Ghen cách điện 3mm	10	Tốt	
3.6	Dây êmay $\sqrt{0,18}$	3 kg	Tốt	
3.7	Dây êmay $\sqrt{0,45}$	10 kg	Tốt	
3.8	Dây êmay $\sqrt{0,65}$	6 kg	Tốt	
3.9	Dây êmay $\sqrt{0,70}$	6 kg	Tốt	
3.10	Dây đai động cơ	5	Tốt	
3.11	Búa cao su	5	Tốt	
3.12	Búa sắt	5	Tốt	
3.13	Kéo cắt giấy	5	Tốt	
3.14	Kìm điện	5	Tốt	
3.15	Tuốcnovít 2 cạnh	5	Tốt	
3.16	Tuốcnovít 4 cạnh	5	Tốt	
3.17	Dao con	5	Tốt	
3.18	Bộ đồ nghề cơ khí	5	Tốt	
4	Điều kiện khác			

4.1	An toàn trong quá trình thực hiện			
4.2	Phòng học thoáng mát, đủ ánh sáng			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Khái niệm chung về máy điện	Định nghĩa và phân loại máy điện	Phát biểu định nghĩa máy điện Nhận biết, phân loại máy điện	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
	Các định luật điện từ dùng trong máy điện.	Phát biểu định luật: + Cảm ứng điện từ + Luật điện từ Viết biểu thức		
	Nguyên lý máy phát điện và động cơ điện	Trình bày nguyên lý + Máy phát điện + Động cơ điện		
	Sơ lược về vật liệu chế tạo máy điện.	Vật liệu chế tạo máy điện Lựa chọn được vật liệu thay thế		
	Phát nóng và làm mát máy điện.	Nguyên nhân gây ra phát nóng máy điện Ý nghĩa việc làm mát máy điện		
	Bảo dưỡng máy biến áp.			
	Cấu tạo nguyên lý làm việc máy biến áp	Mô tả cấu tạo		

Bài 2: Bảo dưỡng máy điện		Phân tích nguyên lý làm việc	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
	Bảo dưỡng máy biến áp	Trình tự thực hiện Bảo dưỡng được MBA đúng trình tự		
	Bảo dưỡng máy điện đồng bộ.			
	Cấu tạo nguyên lý làm việc	Mô tả cấu tạo Phân tích nguyên lý làm việc		
	Bảo dưỡng	Trình tự thực hiện Bảo dưỡng được MĐ đồng bộ đúng trình tự		
	Bảo dưỡng động cơ KĐB 1 pha, 3 pha.			
	Cấu tạo nguyên lý làm việc	Mô tả cấu tạo Phân tích nguyên lý làm việc		
	Bảo dưỡng	Trình tự thực hiện Bảo dưỡng được động cơ KĐB 1 pha, 3 pha. đúng trình tự		
	Quản máy biến áp 1 pha.			
	Tính toán MBA 1 pha.	-Đo kích thước lõi thép MBA		

Bài 3: Sửa chữa máy điện		-Tính toán theo công thức thực nghiệm	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
	Quấn MBA 1 pha	-Trình tự thực hiện -Quấn MBA		
	Quấn động cơ KĐB 3 pha.			
	Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước đủ	Các khái niệm về dây quấn Lập giản đồ dây quấn Trình tự thực hiện Quấn bộ dây		
	Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước ngắn.	Các khái niệm về dây quấn Lập giản đồ dây quấn Trình tự thực hiện Quấn bộ dây		
	Quấn động cơ KĐB 1 pha.	Các khái niệm về dây quấn Lập giản đồ dây quấn Trình tự thực hiện Quấn bộ dây		

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng
- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Khái niệm chung về máy điện		
1	Định nghĩa và phân loại máy điện	Định nghĩa máy điện Phân loại máy điện theo: Nguồn điện, tốc độ,	- Giáo viên: Yêu cầu người học tìm hiểu tài liệu - Người học: Tìm hiểu tài liệu
2	Các định luật điện từ dùng trong máy điện.	Phát biểu định luật: + Cảm ứng điện từ + Luật điện từ Viết biểu thức	- Giáo viên: Mô tả, phân tích định luật - Người học: + Quan sát, nghe; ghi chép
3	Nguyên lý máy phát điện và động cơ điện		- Giáo viên: + Yêu cầu tìm hiểu nguyên lý máy phát điện và động cơ điện qua 2 định luật - Người học: + Tư duy nguyên lý máy phát điện và động cơ điện
4	Sơ lược về vật liệu chế tạo máy điện.	Vật liệu dẫn điện Vật liệu cách điện Vật liệu dẫn từ Vật liệu cấu trúc	Giáo viên: + Giới thiệu các loại vật liệu về đặc điểm,

			tính chất, ứng dụng trong máy điện + Yêu cầu SV tìm hiểu trên vật thật - Người học: + Tư duy, quan sát, nghe; ghi chép + Tìm hiểu trên vật thật
5	Phát nóng và làm mát máy điện.	- Phát nóng + Nguyên nhân + Tác hại của phát nóng máy điện - Làm mát máy điện. + Các phương pháp làm mát máy điện	Giáo viên: Phân tích nguyên nhân, tác hại của phát nóng và làm mát máy điện. Giới thiệu hình ảnh và mô hình học cụ - Người học: + Quan sát, nghe; ghi chép
II.	Bài 2: Bảo dưỡng máy điện		
1	Bảo dưỡng máy biến áp.		
	Cấu tạo nguyên lý làm việc máy biến áp	- Cấu tạo: + Lõi thép + Dây quấn + Vỏ và các bộ phận khác - Nguyên lý làm việc máy biến áp	Giáo viên: Giới thiệu mô hình học cụ và hình ảnh MBA yêu cầu SV tìm hiểu cấu tạo Người học: + Quan sát, nghe; ghi chép tìm hiểu Giáo viên: Phân tích nguyên lý làm việc máy biến áp Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép
	Bảo dưỡng máy biến áp	- Bảo dưỡng máy biến áp + Kiểm tra kết cấu MBA + Kiểm tra phần điện (Đo thông mạch, cách điện) _ Vận hành + Kết nối nguồn + Đo U1 ; U2	Giáo viên: + Giới thiệu trình tự bảo dưỡng + Làm mẫu Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành bảo dưỡng + Vận hành

2.	Bảo dưỡng máy điện đồng bộ.		
	Cấu tạo nguyên lý làm việc	Cấu tạo: + Phần tĩnh + Phần động + Vành trượt; chổi than	Giáo viên: Giới thiệu mô hình học cụ và hình ảnh MBA yêu cầu SV tìm hiểu cấu tạo Người học: + Quan sát, nghe; ghi chép tìm hiểu
		Nguyên lý làm việc	Giáo viên: Phân tích nguyên lý làm việc Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép
	Bảo dưỡng	Bảo dưỡng máy điện đồng bộ. + Kiểm tra phần cơ khí + Kiểm tra phần điện (Đo thông mạch, cách điện) + Kiểm tra vành trượt, chổi than – Vận hành	Giáo viên: + Giới thiệu trình tự bảo dưỡng + Làm mẫu Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành bảo dưỡng + Vận hành
3	Bảo dưỡng động cơ KĐB 1 pha, 3 pha.		
	Cấu tạo nguyên lý làm việc	- Cấu tạo: + Phần tĩnh + Phần động + Vỏ và các bộ phận khác	Giáo viên: Giới thiệu mô hình học cụ và hình ảnh Động cơ KĐB 1 pha, 3 pha. Yêu cầu SV tìm hiểu cấu tạo Người học: + Quan sát, nghe; tìm hiểu ghi chép
		- Nguyên lý làm việc	Giáo viên: Phân tích nguyên lý làm việc Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép
	Bảo dưỡng	Bảo dưỡng động cơ KĐB 1 pha, 3 pha	Giáo viên:

		+ Kiểm tra phần cơ khí + Kiểm tra phần điện (Đo thông mạch, cách điện) + Tháo – Lắp động cơ – Vận hành + Kết nối nguồn + Đo các thông số (Điện áp nguồn ; dòng điện không tải (I₀) ; tốc độ quay của động cơ...	+ Giới thiệu trình tự bảo dưỡng + Làm mẫu Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành bảo dưỡng + Vận hành
III.	Bài 3: Sửa chữa máy điện		
1	Quấn máy biến áp 1 pha.		
	Tính toán MBA 1 pha.	- Đo kích thước lõi thép MBA - Tính toán MBA	Giáo viên: + Giới thiệu kích thước MBA và đo làm mẫu + Giới thiệu phương pháp tính toán Yêu cầu SV đo lõi thép MBA và tính toán Người học: + Quan sát, nghe; tìm hiểu ghi chép. + Đo kích thước MBA + Tính toán MBA theo thông số
	Quấn MBA 1 pha	- Quấn MBA + Làm khuôn quấn dây + Quấn dây MBA + Ghép lõi thép + Kiểm tra: Thông mạch, cách điện – Vận hành + Kết nối + Đo U₁; U₂	Giáo viên: + Giới thiệu trình tự quấn dây MBA + Làm mẫu Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành quấn + Vận hành
2	Quấn động cơ KĐB 3 pha.		
	Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước đủ	- Khái niệm dây quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước đủ - Lập giản đồ dây quấn	Giáo viên: - Trình bày khái niệm - Giới thiệu trình tự lập giản đồ dây quấn + Giới thiệu trình tự quấn động cơ + Làm mẫu

		- Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước đủ - Vận hành	Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành quấn + Vận hành
	Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước ngắn.	- Khái niệm dây quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước ngắn - Lập giản đồ dây quấn - Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 1 lớp bước ngắn - Vận hành	Giáo viên: - Trình bày khái niệm - Giới thiệu trình tự lập giản đồ dây quấn + Giới thiệu trình tự quấn động cơ + Làm mẫu Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành quấn + Vận hành
3	Quấn động cơ KĐB 1 pha.	- Lập giản đồ dây quấn - Quấn động cơ KĐB 1 pha kiểu dây quấn $Z_A = Z_B \frac{1}{2} Z_1$ và $Z_A = \frac{2}{3} Z_1$ - Vận hành	Giáo viên: - Giới thiệu trình tự lập giản đồ dây quấn + Giới thiệu trình tự quấn động cơ + Làm mẫu Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành quấn + Vận hành

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Sử dụng, bảo dưỡng, sửa chữa, quấn mới máy biến áp và động cơ đúng thông số kỹ thuật;
- Kiểm tra, đánh giá, xác định được sự cố hư hỏng của các máy điện và đưa ra được biện pháp khắc phục.

4. Tài liệu tham khảo:

[1]- Nguyễn Đức Sĩ, Công nghệ chế tạo Máy điện và Máy biến áp, Nxb Giáo dục 1995.

[2]- Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Tử Thụ, Nguyễn Văn Sáu, Máy điện 1,2 NXB Khoa học và Kỹ thuật 2001.

[3]- Nguyễn Trọng Thắng, Nguyễn Thế Kiệt, Tính toán sửa chữa các loại Máy điện quay và Máy biến áp - tập 1, 2, Nxb Giáo dục 1993.

[4] - Nguyễn Trung Mười. Giáo trình Máy điện. Trường CĐCKNN 2007

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

Tên mô đun: Trang bị điện

Mã mô-đun: MĐ 19

Thời gian thực hiện: 90 giờ; (Lý thuyết: 26 giờ; Thực hành: 60 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí học sau các môn Mạch điện, Vật liệu điện, An toàn điện, Khí cụ điện... để làm cơ sở để tiếp thu các mô đun này chuẩn bị các kiến thức, kỹ năng cần thiết cho các phân học kỹ thuật chuyên môn tiếp theo.

- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật chuyên môn nghề, có tính chất bổ trợ kiến thức, kỹ năng cho các môn học, mô đun chuyên môn tiếp theo.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

** Kiến thức:*

- Trình bày được các khái niệm cơ bản, vai trò, đặc điểm, yêu cầu của trang bị điện trong công nghiệp.

- Phân tích sơ đồ nguyên lý, trình tự thực hiện, phạm vi ứng dụng của các mạch khởi động, hãm dừng động cơ điện KĐB 3 pha.

** Kỹ năng:*

- Kiểm tra được các khí cụ điện đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trước khi lắp đặt các mạch trang bị điện

- Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch.

- Lắp được mạch điều khiển mở máy, hãm dừng động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch mở máy và hãm dừng động cơ điện

** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình lắp, vận hành mạch điện.

- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

T T	Tên các bài trong mô-đun	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT
1	Bài 1: Đại cương về trang bị Điện	4	4		
2	Bài 2: Mạch mở máy trực tiếp ĐC KĐB 3 pha	32	8	22	2
4	Bài 3: Mạch mở máy gián tiếp ĐC KĐB 3 pha	28	8	20	
6	Bài 4: Mạch hãm, dừng động cơ KĐB 3 pha	26	6	18	2

7	Cộng	90	26	60	4
---	-------------	-----------	-----------	-----------	----------

2. Nội dung chi tiết

BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ TRANG BỊ ĐIỆN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và đặc điểm, yêu cầu của hệ thống trang bị điện.
- Tuân thủ nội quy, quy định an toàn trong quá trình thực hiện lắp mạch.
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Đặc điểm của hệ thống trang bị điện	1	1	1			
2	2.Yêu cầu đối với hệ thống trang bị điện công nghiệp	2	2	2			
3	3.Nội quy an toàn lắp mạch và vận hành	1	1	1			
	Cộng	4	4	4			

BÀI 2: MẠCH MỞ MÁY TRỰC TIẾP ĐỘNG CƠ KĐB BA PHA

Thời gian: 32 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch.
- Lắp được mạch điều khiển mở máy động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch mở máy trực tiếp động cơ điện
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Mở máy động cơ quay một chiều	12	4	4	8		
2	2.Mở máy động cơ quay hai chiều.	8	2	2	6		
3	3.Giới hạn hành trình và đảo chiều chuyển động	12	2	2	8		2

	Cộng	32	8	8	22		2
--	-------------	-----------	----------	----------	-----------	--	----------

BÀI 3: MẠCH MỞ MÁY GIÁN TIẾP ĐỘNG CƠ KĐB BA PHA

Thời gian: 28 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch.
- Lắp được mạch mở máy gián tiếp động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch mở máy gián tiếp động cơ điện
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Mở máy Y – Δ	8	2	2	6		
2	2.Mở máy qua biến áp tự ngẫu	8	2	2	6		
3	3.Mở máy qua điện kháng	6	2	2	4		
4	4.Mở máy qua điện trở phụ	6	2	2	4		
	Cộng	28	8	8	20		

BÀI 4: MẠCH HÃM, DỪNG ĐỘNG CƠ KĐB BA PHA

Thời gian: 26 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch.
- Lắp được mạch hãm, dừng động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch hãm, dừng động cơ điện.
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT

			LT	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Hãm Ngược	8	2	2	6		
2	2.Hãm động năng	18	4	4	12		2
	Cộng	26	6	6	18		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Phòng thực hành Trang bị điện	1		
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính			
2.2	Máy chiếu			
2.3	Các thiết bị chữa cháy			
2.4	Bảo hộ lao động			
3.	Trang thiết bị, dụng cụ			
3.1	Các dụng cụ an toàn lao động			
3.2	Động cơ KĐB ba pha	5		
3.3	Nút ấn	10		
3.4	Áp tô mát	5		
3.5	Công tắc tơ	5		
3.6	Rơ le nhiệt	5		
3.7	Công tắc hành trình	5		
3.8	Cuộn kháng	5		
3.9	Biến áp tự ngẫu	5		
3.10	Chỉnh lưu cầu	5		
3.11	Rơ le thời gian	5		
3.12	Bộ dụng cụ nghề điện	5		
4.	Vật tư, học liệu, nguyên vật liệu			
4.1	Dây dẫn điện	300		
4.2	Ruột cầu chì	10		
4.3	Tài liệu học tập			
4.4	Bảng trình tự			
4.5	Bảng sai hỏng			

4.6	Sơ đồ, bản vẽ			
4.7	Đồng hồ vạn năng	2		
4.8	Đầu cốt	100		

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Đại cương về trang bị Điện	- Trình bày được các khái niệm cơ bản, vai trò, đặc điểm, yêu cầu của trang bị điện trong công nghiệp. - Phân tích sơ đồ nguyên lý, trình tự thực hiện, phạm vi ứng dụng của các mạch khởi động, hãm dừng động cơ điện KĐB 3 pha.	- Kiểm tra được các khí cụ điện đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trước khi lắp đặt các mạch trang bị điện - Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch. - Lắp được mạch điều khiển mở máy, hãm dừng động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. - Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch mở máy và hãm dừng động cơ điện.	- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình lắp, vận hành mạch điện. - An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính kỷ mĩ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.	
Bài 2: Mạch mở máy trực tiếp ĐC KĐB 3 pha				
Bài 3: Mạch mở máy gián tiếp ĐC KĐB 3 pha				
Bài 4: Các mạch hãm dừng động cơ điện				

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 02 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng
- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô-đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Bài 1: Đại cương về trang bị Điện		
1.1	Đặc điểm của hệ thống trang bị điện	+ Trình bày được khái niệm và đặc điểm, yêu cầu của hệ thống trang bị điện. + Nội quy, quy định an toàn trong quá trình thực hiện lắp mạch.	+G/V: Dẫn nhập bằng video, sử dụng Slide trình chiếu giảng giải, phân tích đặc điểm của trang bị điện trong công nghiệp +HSSV:Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ
1.2	Yêu cầu đối với hệ thống trang bị điện công nghiệp		
1.3	Nội quy an toàn lắp mạch và vận hành		
2	Bài 2: Mạch mở máy trực tiếp động cơ KĐB 3 pha		
2.1	Mở máy động cơ quay một chiều	+ Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch. + Lắp được mạch điều khiển mở máy động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. + Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch mở máy động	+ GV: Vẽ sơ đồ nguyên lí, chỉ rõ các khí cụ điện trong mạch có tác dụng gì, trình bày nguyên lí làm việc của mạch điện. Hướng dẫn lắp mạch, kiểm tra,
2.2	Mở máy động cơ quay hai chiều.		

2.3	Giới hạn hành trình và đảo chiều chuyển động	cơ điện	vận hành theo bảng trình tự + HSSV: ghi nhớ, ghi chép, thực hiện theo bảng trình tự.
3.	Bài 3: Mạch mở máy gián tiếp động cơ KĐB 3 pha		
3.1	Mở máy Y – Δ	+ Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch. + Lắp được mạch điều khiển mở máy gián tiếp động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. + Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch mở máy gián tiếp động cơ điện	+ GV: Vẽ sơ đồ nguyên lý, chỉ rõ các khí cụ điện trong mạch có tác dụng gì, trình bày nguyên lý làm việc của mạch điện. Hướng dẫn lắp mạch, kiểm tra, vận hành theo bảng trình tự + HSSV: ghi nhớ, ghi chép, thực hiện theo bảng trình tự.
3.2	Mở máy qua biến áp tự ngẫu		
3.3	Mở máy qua điện kháng		
3.4	Mở máy qua điện trở phụ		
4.	Bài 4: Mạch hãm, dừng động cơ KĐB 3 pha		
4.1	Hãm ngược	+ Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch. + Lắp được mạch điều khiển hãm, dừng động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. + Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch hãm, dừng động cơ điện	+ GV: Vẽ sơ đồ nguyên lý, chỉ rõ các khí cụ điện trong mạch có tác dụng gì, trình bày nguyên lý làm việc của mạch điện. Hướng dẫn lắp mạch, kiểm tra, vận hành theo bảng trình tự + HSSV: ghi nhớ, ghi chép, thực hiện theo bảng trình tự.
4.2	Hãm động năng		

3. Những trọng tâm cần chú ý:

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Hướng dẫn giảng dạy nghề Điện công nghiệp - Tài liệu Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[2] Tiêu chuẩn chương trình nghề Điện công nghiệp - Tài liệu Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[3] Vũ Quang Hồi, Trang bị điện - điện tử máy gia công kim loại, NXB Giáo dục 1996.

[4] Vũ Quang Hồi, Trang bị điện - điện tử công nghiệp, NXB Giáo dục 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Cung cấp điện

Mã mô-đun: MD 20

Thời gian thực hiện: 60 giờ; (Lý thuyết: 21 giờ; Thực hành: 37 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Môn học cung cấp điện phải học sau khi đã hoàn thành các môn học, mô đun: An toàn điện, Mạch điện, Đo lường điện, Vẽ điện, Khí cụ điện, Vật liệu điện.

- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái quát chung về hệ thống cung cấp điện.
- Trình bày được ý nghĩa và các biện pháp nâng cao chất lượng điện năng.
- Trình bày được các phương pháp tính toán, lựa chọn các thiết bị trong hệ thống cung cấp điện.
- Trình bày và giải thích được sơ đồ nối dây trạm biến áp.
- Trình bày trình tự vận hành trạm biến áp đúng yêu cầu kỹ thuật.

* Kỹ năng:

- Xác định được nhu cầu phụ tải điện
- Tính toán, lựa chọn được các thiết bị trong hệ thống cung cấp điện.
- Tính toán thiết kế được hệ thống chiếu sáng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Lắp được hệ thống cung cấp điện tòa nhà đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác và nghiêm túc trong học tập và áp dụng những kiến thức vào thực hành thực tế.

Rèn luyện tư duy, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong làm việc và kỹ năng làm việc nhóm

Chủ động lập kế hoạch, dự trù được vật tư, thiết bị.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

	Tên các bài trong mô-đun	Thời gian (giờ)
--	---------------------------------	------------------------

T T		T.số	LT	TH	KT
1	Bài 1: Khái quát chung về hệ thống cung cấp điện.	4	4		
2	Bài 2: Xác định phụ tải điện và tính toán lựa chọn các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp điện.	16	6	10	
3	Bài 3: Trạm biến áp.	4	3	1	
4	Bài 4: Lắp đặt hệ thống cung cấp điện tòa nhà	36	8	26	2
	Cộng	60	21	37	2

2. Nội dung chi tiết

BÀI 1: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được đặc điểm, các yêu cầu đối với nguồn năng lượng, nhà máy điện, mạng lưới điện, hộ tiêu thụ.
- Trình bày được những yêu cầu khi thiết kế hệ thống cung cấp điện
- Phân tích được ý nghĩa và các biện pháp nâng cao hệ số công suất trong lưới điện hạ áp
- Vận dụng được các yêu cầu khi thiết kế hệ thống cung cấp điện.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác và nghiêm túc trong học tập.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Nguồn năng lượng tự nhiên và đặc điểm của năng lượng điện.	2	2	2			
2	2.Các dạng nguồn điện.						
3	3.Mạng lưới điện.						
4	4.Hộ tiêu thụ.						
5	5.Những yêu cầu khi thiết kế cung cấp điện.	1	1	1			
6	6.Ý nghĩa và các biện pháp nâng cao hệ số công suất trong lưới điện hạ áp	1	1	1			
	Cộng	4	4	4			

BÀI 2: XÁC ĐỊNH PHỤ TẢI ĐIỆN VÀ TÍNH TOÁN LỰA CHỌN

CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN TRONG HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN.

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm phụ tải điện, đồ thị phụ tải điện.
- Trình bày được những điều kiện chung để lựa chọn thiết bị điện
- Tính toán được các đại lượng và hệ số tính toán thường gặp.
- Xác định được phụ tải tính toán cho các phụ tải điện.
- Lựa chọn được các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp điện đảm bảo yêu cầu
- Rèn luyện kỹ năng hoạt động nhóm, vận dụng kiến thức vào thực tế.

2. Nội dung:

T T	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.s ố	LT		TH		K T
			L T	LT- Onlin e	T H	TH- Onlin e	
1	1.Xác định phụ tải tính toán.	4	2	2	2		
2	2.Tính toán và lựa chọn thiết bị trong hệ thống cung cấp điện	12	4	4	8		
	Cộng	16	6	6	10		

BÀI 3: TRẠM BIẾN ÁP.

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, kết cấu, sơ đồ nguyên lý và trình tự vận hành trạm biến áp.
- Tính toán lựa chọn được vị trí đặt trạm, số lượng và công suất máy biến áp.
- Rèn luyện kỹ năng hoạt động nhóm, vận dụng kiến thức vào thực tế.
- Phát huy tính tích cực, chủ động, cẩn thận trong công việc

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Khái niệm, phân loại trạm biến áp.	1	1	1			
2	2.Chọn vị trí số lượng và công suất trạm biến áp.						
3	3.Sơ đồ nối dây trạm biến áp.	1	1	1			

4	4.Vận hành trạm biến áp.	2	1	1	1		
	Cộng	4	3	3	1		

BÀI 4: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN TÒA NHÀ

Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được trình tự lắp đặt, sơ đồ nguyên lý hệ thống điện tòa nhà.
- Tính toán lựa chọn được dây dẫn, các thiết bị đóng cắt và bảo vệ.
- Lắp được hệ thống điện tòa nhà,
- Rèn luyện kỹ năng hoạt động nhóm, vận dụng kiến thức vào thực tế.
- Phát huy tính tích cực, chủ động, cẩn thận trong công việc

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Lắp đặt hệ thống điện tòa nhà						
	1.1.Lắp đặt hệ thống chiếu sáng	20	4	4	16		
	1.2.Lắp đặt hệ thống điện động lực	8	2	2	6		
2	2.Lắp đặt hệ thống chống sét- nối đất	8	2	2	4		2
	Cộng	36	8	8	26		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn	1	Tốt	
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Đồng hồ vạn năng	5	Tốt	
2.2	Đồng hồ Mê gồm kế	2	Tốt	
2.3	Đồng hồ ampe kìm	2	Tốt	
2.5	Khoan bắn vít 550 W	2	Tốt	
2.6	Khoan bê tông 850 W	2	Tốt	
2.7	Máy đo điện trở Teromets	2	Tốt	
2.8	Nguồn xoay chiều 1 pha, 3 pha điều chỉnh được.	2	Tốt	
2.9	Máy cắt cầm tay	5	Tốt	

3	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Panel	5	Tốt	
3.2	Bảng gỗ	2	Tốt	
3.3	Hộp nối dây	10	Tốt	
3.4	Bảng điện;	10	Tốt	
3.5	Phụ kiện lắp đặt: đinh đóng tường, tắc-kê, vít...	100	Tốt	
3.6	Dây điện 2x4 mm ²	50	Tốt	
3.7	Dây điện đơn 1,5mm ²	100	Tốt	
3.8	Đế nổi	30	Tốt	
3.9	Áp tô mát 1 pha (4 cực)	10	Tốt	
3.10	Công tắc 2 cực	20	Tốt	
3.11	Công tắc 3 cực	20	Tốt	
3.12	Công tắc 4 cực	10	Tốt	
3.13	Đầu cốt.	100	Tốt	
3.14	Đèn huỳnh quang.	10	Tốt	
3.15	Đèn cao áp thủy ngân.	5	Tốt	
3.16	Đèn sợi đốt.	10	Tốt	
3.17	Áp tô mát 1 pha 1 cực	20	Tốt	
3.18	Cầu chì	20	Tốt	
3.19	Ổ cắm	20	Tốt	
3.20	Công tắc tơ	5	Tốt	
3.21	Rơ le nhiệt	5	Tốt	
3.22	Áp tô mát 3 pha	10	Tốt	
3.23	Tủ điện	10	Tốt	
3.24	Kẹp ống Ø 16	50	Tốt	
3.25	Ống nhựa Ø 16	20 m	Tốt	
3.26	Thanh gài	10	Tốt	
3.27	Tuốcnovít 2 cạnh	5	Tốt	
3.28	Tuốcnovít 4 cạnh	5	Tốt	
3.29	Dây môi 10m	2	Tốt	
3.30	Lò xo uốn ống Ø 16	5	Tốt	
3.31	Búa tạ	2	Tốt	

3.32	Kim thu sét	5	Tốt	
3.33	Bộ tiếp địa (Cọc; thanh giằng)	2	Tốt	
3.34	Đồng vôn kế	5	Tốt	
3.35	Am pe kế	5	Tốt	
3.36	Máy biến dòng TI	6	Tốt	
3.37	Nút ấn	5	Tốt	
3.38	Bộ đồ nghề cơ khí	5	Tốt	
4	Điều kiện khác			
4.1	An toàn trong quá trình thực hiện			
4.2	Phòng học thoáng mát, đủ ánh sáng			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Khái quát chung về hệ thống cung cấp điện	Nguồn năng lượng tự nhiên và đặc điểm của năng lượng điện.	+ Nguồn năng lượng trong tự nhiên: + Đặc điểm của năng lượng điện.	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
	Các dạng nguồn điện.	- Nhà máy thủy điện - Nhà máy nhiệt điện - Nhà máy điện nguyên tử - Các dạng nguồn điện. khác		
	Mạng lưới điện.	Mạng truyền tải Mạng lưới điện cao áp Mạng lưới điện hạ áp		
	Hệ tiêu thụ.	Phân loại hệ phụ tải theo tính liên tục cung cấp điện + Hộ phụ tải loại 1 + Hộ phụ tải loại 2 + Hộ phụ tải loại 3		

	Những yêu cầu khi thiết kế cung cấp điện.	+ Yêu cầu về kỹ thuật + Yêu cầu về kinh tế		
	Ý nghĩa và các biện pháp nâng cao hệ số công suất trong lưới điện hạ áp	- Ý nghĩa nâng cao hệ số công suất - Các biện pháp nâng cao hệ số công suất $\cos\varphi$		
Bài 2: Xác định phụ tải điện và tính toán lựa chọn các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp điện.	Xác định phụ tải tính toán.	- Xác định phụ tải tính toán(P_{tt}) + Xác định Ptt theo: Kđt; Ksd; P0	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
	Tính toán và lựa chọn thiết bị trong hệ thống cung cấp điện	+ Điều kiện chung + Tính toán lựa chọn cầu dao + Tính toán lựa chọn cầu chì + Tính toán lựa chọn áp tô mát + Tính toán lựa chọn dây dẫn + Tính toán chiếu sáng dân dụng		
Bài 3: Trạm biến áp.	Khái niệm, phân loại trạm biến áp.	+ Khái niệm + Phân loại trạm biến áp (Trạm biến áp trung gian Trạm biến áp phân phối;)	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
	Chọn vị trí số lượng và công suất trạm biến áp.	Chọn vị trí số lượng và công suất trạm biến áp.		
	Sơ đồ nối dây trạm biến áp.	Sơ đồ nối dây trạm biến áp phân phối Vẽ sơ đồ-		

	Vận hành trạm biến áp.	Vận hành trạm biến áp. Khi cung cấp điện Ngừng cung cấp điện		
Bài 4: Lắp đặt hệ thống cung cấp điện tòa nhà	Lắp đặt hệ thống chiếu sáng	+ Đọc bản vẽ hệ thống chiếu sáng + Sơ đồ mạch điện chiếu sáng + Lắp mạch + Tiêu chuẩn LĐ Đ	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
	Lắp đặt hệ thống điện động lực	+ Đọc bản vẽ hệ thống điện động lực + Lắp mạch + Tiêu chuẩn LĐ Đ		
	Lắp đặt tủ điều khiển, phân phối	+ Đọc bản vẽ sơ đồ tủ điều khiển, phân phối + Lắp đặt tủ + Tiêu chuẩn LĐ Đ		
	Lắp đặt hệ thống chống sét- nối đất	+ Đọc bản vẽ hệ thống chống sét- nối đất + Lắp đặt hệ thống chống sét- nối đất + Tiêu chuẩn an toàn		

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng
- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng, nghề điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Khái quát chung về hệ thống cung cấp điện.		
1.1	Nguồn năng lượng tự nhiên và đặc điểm của năng lượng điện.	+ Nguồn năng lượng trong tự nhiên: + Đặc điểm của năng lượng điện.	- Giáo viên: + Giới thiệu các nguồn năng lượng trong tự nhiên: + Phân tích đặc điểm của năng lượng điện. - Yêu cầu sinh viên tìm hiểu tài liệu và lấy ví dụ trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ - Tìm hiểu tài liệu; lấy ví dụ
1.2	Các dạng nguồn điện.	Nhà máy sản xuất điện Thủy điện; nhiệt điện, nguyên tử; mặt trời; gió...	- Giáo viên: + Giới thiệu, phân tích nguyên lý sản xuất điện của các nhà máy - Yêu cầu sinh viên tìm hiểu tài liệu và lấy ví dụ trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ - Tìm hiểu tài liệu; lấy ví dụ
1.3	Mạng lưới điện.	Căn cứ theo cấp điện áp và khoảng cách truyền tải	- Giáo viên:

		Mạng truyền tải Mạng lưới điện cao áp Mạng lưới điện hạ áp	+ Phân tích: mạng lưới điện. (cấp điện áp và khoảng cách truyền tải) + Kết cấu lưới điện lấy ví dụ trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu;
1.4	Hộ tiêu thụ.	Phân loại; đặc điểm các hộ phụ tải điện	- Giáo viên: + Phân tích: Hộ tiêu thụ, đặc điểm theo tính liên tục CCD. + Yêu cầu SV lấy ví dụ hộ phụ tải trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu; lấy ví dụ hộ phụ tải trong thực tiễn
1.5	Những yêu cầu khi thiết kế hệ thống cung cấp điện.	+ Yêu cầu về kỹ thuật + Yêu cầu về kinh tế	- Giáo viên: + Phân tích yêu cầu về kỹ thuật; về kinh tế ví dụ trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu;
1.6	Ý nghĩa và các biện pháp nâng cao hệ số công suất trong lưới điện hạ áp	- Ý nghĩa nâng cao hệ số công suất - Các biện pháp nâng cao hệ số công suất cosφ	- Giáo viên: + Phân tích ý nghĩa nâng cao hệ số công suất; các biện pháp nâng cao hệ số công suất cosφ ví dụ trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu;
2.	Bài 2: Xác định phụ tải điện; tính toán lựa chọn các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp điện.		
2.1	Xác định phụ tải tính toán	Xác định phụ tải tính toán (P_{tt})	- Giáo viên:

		Xác định Ptt theo Kđt Theo Ksd Theo P0 + Tài liệu tham khảo, sổ tay kỹ thuật, bảng , phụ lục	+ Giới thiệu các phương pháp xác định phụ tải tính toán. + Làm bài tập mẫu + Yêu cầu SV làm các bài tập trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu;
2.2	Tính toán và lựa chọn thiết bị trong hệ thống cung cấp điện	Tính toán lựa chọn cầu dao Tính toán lựa chọn cầu chì Tính toán lựa chọn ATM Tính toán lựa chọn dây dẫn Tính toán chiếu sáng dân dụng	Giáo viên: + Giới thiệu các phương pháp Tính toán và lựa chọn thiết bị trong hệ thống cung cấp điện + Làm bài tập mẫu + Yêu cầu SV làm các bài tập trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu; + Làm các bài tập trong thực tiễn
3.	Bài 3: Trạm biến áp.		
3.1	Khái niệm, phân loại trạm biến áp.	+ Khái niệm + Phân loại trạm biến áp (Trạm biến áp trung gian Trạm biến áp phân phối;).	Giáo viên: Phân tích + Khái niệm + Trạm biến áp (Trạm biến áp trung gian Trạm biến áp phân phối;).Điện áp phía sơ cấp, thứ cấp - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu;
3.2	Chọn vị trí số lượng và công suất trạm biến áp.	Chọn vị trí số lượng và công suất trạm biến áp.	Giáo viên: + Giới thiệu các phương pháp tính toán và lựa chọn vị

			trí số lượng và công suất trạm biến áp + Làm bài tập mẫu + Yêu cầu SV làm các bài tập trong thực tiễn - Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu; + Làm các bài tập trong thực tiễn
3.3	Sơ đồ nối dây trạm biến áp phân phối	Sơ đồ nối dây trạm biến áp phân phối có $S \leq 1000$ kVA	Giáo viên: + Giới thiệu sơ đồ nối dây trạm biến áp phân phối + Giải thích nhiệm vụ thiết bị trên sơ đồ - Sinh viên: + Quan sát, nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu;
3.4	Vận hành trạm biến áp.	Vận hành trạm biến áp. Khi bắt đầu cung cấp điện Khi ngừng cung cấp điện	Giáo viên: + Phân tích trên sơ đồ trình tự vận hành + Khi bắt đầu cung cấp điện + Khi ngừng cung cấp điện + Phân tích tác hại khi không thực hiện đúng trình tự - Sinh viên: + Quan sát, nghe, tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu;
4	Bài 4: Lắp đặt hệ thống cung cấp điện		
4.1	Lắp đặt hệ thống chiếu sáng	Đọc bản vẽ Lắp đặt theo trình tự	Giáo viên: + Phân tích bản vẽ + Trình tự lắp đặt - Sinh viên: + Tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu

			+ Lắp đặt theo trình tự
4.2	Lắp đặt hệ thống điện động lực	Đọc bản vẽ Lắp đặt theo trình tự	Giáo viên: + Phân tích bản vẽ + Trình tự lắp đặt - Sinh viên: + Tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu + Lắp đặt theo trình tự
4.3	Lắp đặt tủ phân phối	Đọc bản vẽ Lắp đặt theo trình tự	Giáo viên: + Phân tích bản vẽ + Trình tự lắp đặt - Sinh viên: + Tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu + Lắp đặt theo trình tự
4.4	Lắp đặt hệ thống chống sét- nối đất	Đọc bản vẽ Lắp đặt theo trình tự	Giáo viên: + Phân tích bản vẽ + Trình tự lắp đặt - Sinh viên: + Tư duy; ghi nhớ Tìm hiểu tài liệu + Lắp đặt theo trình tự

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Trong môn học này cần lưu ý cho học sinh phần lựa chọn các thiết bị, trạm biến áp, Lắp đặt hệ thống cung cấp điện; chống sét tiếp địa...

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]- Giáo trình cung cấp điện của Ngô Hồng Quang nhà xuất bản giáo dục.
- [2]- Thiết kế cung cấp điện của TS Ngô Hồng Quang, Vũ Văn Tầm nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.
- [3]- Hệ thống cung cấp điện của TS Trần Quang Khánh.
- [4]- Sổ tay thiết kế điện chiếu sáng - NXB Thanh Niên – 1999
- [5] TS. Phan Đăng Khải ,Giáo trình lắp đặt điện, Nhà xuất bản Giáo dục,1999

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Điện tử công nghiệp

Mã số mô đun: MĐ 21

Thời gian thực hiện: 60 giờ (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí giảng dạy sau khi học sinh/sinh viên học xong các môn học/mô đun cơ bản như: Kỹ thuật điện, vẽ điện, điện tử cơ bản, đo lường...
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

- Kiến thức:

+ Nêu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số linh kiện điện tử công suất.

+Trình bày được sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp mạch và nguyên lý hoạt động của một số mạch điện công suất.

- Kỹ năng:

+ Nhận dạng, đo kiểm tra được tình trạng kỹ thuật của từng linh kiện điện tử công suất, đọc chính xác trị số linh kiện.

+ Lắp được mạch điện, đo khảo sát các thông số đầu vào, đầu ra. Hiệu chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Hình thành tư duy khoa học phát triển năng lực làm việc độc lập hoặc theo nhóm.

+ Rèn luyện tính chính xác khoa học và tác phong công nghiệp

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT
1	Bài 1: Van bán dẫn	4	2	2	
2	Bài 2: Chỉnh lưu không điều khiển	12	3	9	
3	Bài 3: Chỉnh lưu có điều khiển	20	9	11	
4	Bài 4: Điều chỉnh điện áp	12	3	9	
5	Bài 5: Nghịch lưu	12	3	7	2
	Cộng	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: VAN BÁN DẪN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, các thông số kỹ thuật cơ bản của các van bán dẫn công suất.

- Nhận dạng, đo kiểm tra, đọc thông số kỹ thuật của linh kiện.

- Thay thế/thay tương đương linh kiện theo yêu cầu kỹ thuật của mạch.

- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung:

TT	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Điốt	4	2	2	2		
2	2.Tranzitor						
3	3.Thyristor						
4	4.Triac						
5	5.Mosfet						
	Cộng	4	2	2	2		

BÀI 2: CHỈNH LƯU KHÔNG ĐIỀU KHIỂN

Thời gian: 12 giờ

1.Mục tiêu:

- Vẽ được sơ đồ, trình bày nguyên lý hoạt động, đặc điểm và phạm vi ứng dụng của mạch chỉnh lưu công suất không điều khiển
- Lắp được mạch điện, đo, kiểm tra, khảo sát, hiệu chỉnh, thay thế các linh kiện trong mạch điện đạt yêu cầu kỹ thuật
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung:

T T	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		K T
			L T	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Chỉnh lưu không điều khiển cầu 1 pha	4	1	1	3		
2	2.Chỉnh lưu không điều khiển tia 3 pha	4	1	1	3		
3	3.Chỉnh lưu không điều khiển cầu 3 pha.	4	1	1	3		
	Cộng	12	3	3	9		

BÀI 3: CHỈNH LƯU CÓ ĐIỀU KHIỂN

Thời gian: 20 giờ

1.Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động, đặc điểm, phương pháp điều khiển và phạm vi ứng dụng của mạch chỉnh lưu có điều khiển.
- Lắp được mạch điện, đo, kiểm tra, khảo sát, sửa chữa, thay thế được các linh kiện điện tử trong mạch chỉnh lưu có điều khiển đạt yêu cầu kỹ thuật.

- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			L T	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Chỉnh lưu có điều khiển $\frac{1}{2}$ chu kỳ	4	2	2	2		
2	2.Chỉnh lưu có điều khiển cầu 1 pha	4	1	1	3		
3	3.Chỉnh lưu có điều khiển tia 3 pha	4	2	2	2		
4	4.Chỉnh lưu có điều khiển cầu 3 pha điều khiển bán phần	4	2	2	2		
5	5.Chỉnh lưu có điều khiển cầu 3 pha điều khiển toàn phần	4	2	2	2		
	Cộng	20	9	9	11		

BÀI 4: ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN ÁP

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được nguyên lý hoạt động, đặc điểm và phạm vi ứng dụng các mạch điều chỉnh điện áp.

- Lắp được mạch điện, đo, kiểm tra khảo sát, được các mạch điều chỉnh điện áp một chiều, xoay chiều đạt yêu cầu kỹ thuật.

- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			L T	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Mạch điều chỉnh điện áp một chiều	4	1	1	3		
2	2.Mạch điều chỉnh điện áp xoay chiều	8	2	2	6		
	Cộng	12	3	3	9		

BÀI 5: NGHỊCH LƯU

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của mạch nghịch điện áp và mạch nghịch lưu PWM

- Lắp và khảo sát được mạch được mạch điện theo qui trình đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

- Ứng dụng vào thực tế để vận hành, sửa chữa, thay thế các linh kiện của mạch nghịch lưu trên các thiết bị điện.

- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

T T	Tiêu đề/Tiểu tiêu đề	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			L T	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Nghịch lưu nguồn áp	6	2	2	4		
2	2.Nghịch lưu PWM.	6	1	1	3		2
	Cộng	12	3	3	7		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa nhà xưởng	1		
1.1	Phòng học	1		
1.2	Bàn ghế, bảng.	1		
1.3	Máy chiếu, phong chiếu	1		
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Mô đun cấp nguồn	6		
2.2	Thiết bị TT kỹ thuật điện tử đa năng	2		
2.3	Thiết bị thực tập KT tương tự THM2 BĐ	2		
2.4	Bộ thí nghiệm KT điện tử đa năng GBE-05	2		
2.5	Osiloscope 2 tia, 20Mhz Pinterk PS-200	6		
2.6	TB nguồn và khối chức năng ĐT công suất	6		
2.7	Biến áp nguồn + bộ chỉnh lưu 3 pha dùng SCR DCPS-500	2		
2.8	Điều khiển tốc độ động cơ 1 pha dùng SCR MCS-892-1P- SCR.	2		
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			

3.1	Mỏ hàn, kìm, tô vít	6		
3.2	Đồng hồ vạn năng	6		
3.3	Thiếc, nhựa thông	1		
3.4	Dây liên kết mạch	20		

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Van bán dẫn	- Cấu tạo, nguyên lý làm việc các linh kiện - Nhận dạng, đọc thông số kỹ thuật - Đo và kiểm tra tình trạng kỹ thuật	- Nêu được cấu tạo - Giải thích nguyên lý làm việc. - Nhận biết, đọc đúng thông số các linh kiện - Tình trạng các linh kiện	- Tuân thủ qui định về an toàn điện, an toàn lao động - Khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm - Tuân thủ theo hướng dẫn của giáo viên	
Bài 2: Chỉnh lưu không điều khiển	- Phân tích chức năng các linh kiện trong mạch - Giải thích hoạt động của mạch - Thực hiện liên kết mạch - Vận hành, kiểm tra thông số của mạch	- Đọc sơ đồ nguyên lý, Tác dụng của các linh kiện; lắp mạch, vận hành, đo kiểm tra các thông số của mạch	- Tuân thủ qui định về an toàn điện, an toàn lao động - Khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm - Tuân thủ theo hướng dẫn của giáo viên	
Bài 3: Chỉnh lưu có điều khiển	- Phân tích chức năng các linh kiện trong mạch - Giải thích hoạt động của mạch - Thực hiện liên kết mạch	- Đọc sơ đồ nguyên lý, Tác dụng của các linh kiện; lắp mạch, vận hành, đo kiểm tra các thông số của mạch	- Tuân thủ qui định về an toàn điện, an toàn lao động - Khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm - Tuân thủ theo hướng dẫn của giáo viên	

	- Vận hành, kiểm tra thông số của mạch			
Bài 4:Điều chỉnh điện áp	- Phân tích chức năng các linh kiện trong mạch - Giải thích hoạt động của mạch - Thực hiện liên kết mạch - Vận hành, kiểm tra thông số của mạch	- Đọc sơ đồ nguyên lý, Tác dụng của các linh kiện; lắp mạch, vận hành, đo kiểm tra các thông số của mạch	- Tuân thủ qui định về an toàn điện, an toàn lao động - Khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm - Tuân thủ theo hướng dẫn của giáo viên	
Bài 5:Nghịch lưu	- Phân tích chức năng các linh kiện trong mạch - Giải thích hoạt động của mạch - Thực hiện liên kết mạch - Vận hành, kiểm tra thông số của mạch	- Đọc sơ đồ nguyên lý, Tác dụng của các linh kiện; lắp mạch, vận hành, đo kiểm tra các thông số của mạch	- Tuân thủ qui định về an toàn điện, an toàn lao động - Khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm - Tuân thủ theo hướng dẫn của giáo viên	

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên: Theo từng phần kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành.

1.2 Thi kết thúc mô-đun

a. Dạng thức đề thi kết thúc mô-đun: gồm 02 phần thi: Phần thi kỹ năng thực hành và phần thi kiến thức liên quan.

- Phần kiến thức:

Lựa chọn một trong các dạng thi: trắc nghiệm (bộ câu hỏi khoảng 60 câu) hoặc tích hợp các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm, câu hỏi vấn đáp

- Phần kỹ năng: sản phẩm.

b. Số lượng đề thi: 05 đề

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có. 1điểm kiểm tra thường xuyên.

- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 1 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt

- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng

- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Bài 1: Van bán dẫn		
1.1	Đi ốt	- Cấu tạo, ký hiệu - Nguyên lý hoạt động - Nhận dạng ký hiệu, đọc thông số - Đo kiểm tra linh kiện	Trình bày lý thuyết
1.2	Tranzitor		-Mô tả cấu tạo, phân tích nguyên lý làm việc
1.3	Thyristor		Thực hành
1.4	Triac		- Nhận biết linh liên
1.5	Mosfet		- Đọc thông số kỹ thuật - Đo kiểm tra linh kiện
2	Bài 2: Chinh lưu không điều khiển		

2.1	Chỉnh lưu không điều khiển cầu 1 pha	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động Thuch hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
2.2	Chỉnh lưu không điều khiển 3 pha hình tia	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động Thuch hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
2.3	Chỉnh lưu không điều khiển cầu 3 pha.	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động Thuch hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
3	Bài 3: Chỉnh lưu có điều khiển		
3.1	Chỉnh lưu có điều khiển $\frac{1}{2}$ chu kỳ	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động Thuch hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
3.2	Chỉnh lưu có điều khiển cầu 1 pha	- Sơ đồ nguyên lý	Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý

		- Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động - Thực hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
3.3	Chỉnh lưu có điều khiển tia 3 pha	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động - Thực hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
3.4	Chỉnh lưu có điều khiển cầu 3 pha điều khiển bán phần	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động - Thực hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
3.5	Chỉnh lưu có điều khiển cầu 3 pha điều khiển toàn phần	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động - Thực hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
4	Bài 4: Điều chỉnh điện áp		
4.1	Mạch điều chỉnh điện áp một chiều	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động	- Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ

		- Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Trình bày nguyên lý hoạt động - Thực hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
4.2	Mạch điều chỉnh điện áp xoay chiều	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động - Thực hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
5	Bài 5: Nghịch lưu		
5.1	Nghịch lưu nguồn áp	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động - Thực hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra
5.1	Nghịch lưu PWM.	- Sơ đồ nguyên lý - Các linh kiện trên sơ đồ - Nguyên lý hoạt động - Bảng trình tự - bảng sai hỏng	- Trình bày lý thuyết - Vẽ sơ đồ nguyên lý - Nêu tác dụng các linh kiện trên sơ đồ - Trình bày nguyên lý hoạt động - Thực hành - Liên kết mạch điện - Đo khảo sát, vẽ dạng điện áp vào/ra

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cần chú ý tập trung vào phần đọc, đo linh kiện đến khi đạt yêu cầu, sinh viên nào chưa thực hiện được phải học lại ngay trước khi sang các nội dung khác.
- Cần chú ý phạm vi ứng dụng của các dạng mạch tránh nhầm lẫn khi sinh viên thực tập trong điều kiện cùng một lúc có nhiều dạng mạch.

- Kiểm tra, đánh giá, xác định được sự cố hư hỏng của các mạch điện tử và đưa ra được biện pháp khắc phục.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1] Đề cương môđun/môn học nghề Sửa chữa thiết bị điện tử công nghiệp”, Dự án Giáo dục kỹ thuật và Dạy nghề (VTEP), Tổng cục Dạy Nghề, Hà Nội, 2003
- [2] Giáo trình điện tử cơ bản, NXB ĐHQG TPHCM, 2016
- [3] Nguyễn Bính: Điện tử công suất. NXB Khoa học kỹ thuật 2005

Tên mô đun: Truyền động điện

Mã số mô đun: MD 22

Thời gian thực hiện: 60 giờ (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 38 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN:

- Vị trí: Trước khi học môn học này cần hoàn thành các mô đun và môn học cơ sở, đặc biệt các mô đun và môn học: Mạch điện; Trang bị điện; Máy điện.

- Tính chất: Là môn học kỹ thuật chuyên môn trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng, thái độ về các hệ thống dẫn động điện cũng như các bộ điều khiển khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

* Kiến thức:

- Trình bày được cấu trúc, phân loại các hệ truyền động điện
- Trình bày được các dạng đặc tính của khởi động, hãm dừng và điều chỉnh tốc độ động cơ DC và KĐB
- Trình bày được các 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 starter, Inverter, các bộ biến đổi.

* Kỹ năng:

- Đánh giá được đặc tính động của hệ điều khiển truyền động điện.
- Tính toán được các tham số trong quá trình khởi động, hãm dừng và điều chỉnh tốc độ động cơ DC và KĐB
- Tính chọn được động cơ điện cho hệ truyền động không điều chỉnh.
- Đấu nối được các mạch điều khiển quá trình khởi động, hãm dừng động cơ DC và KĐB.
- Đấu nối các mạch điều khiển và điều chỉnh tốc độ dùng bộ khởi động mềm và biến tần.
- Thiết lập, cài đặt được các thông số cho một số thiết bị như: khởi động mềm và biến tần.

- Lựa chọn được các bộ biến đổi phù hợp với yêu cầu hệ truyền động

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tuân thủ các quy định về an toàn điện, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp.
- Rèn luyện tư duy, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong làm việc và kỹ năng làm việc nhóm.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian
----	--------------------------	-----------

		T.số	LT	TH	KT
1	Bài 1: Cơ học truyền động điện.	4	4		
2	Bài 2: Đặc tính cơ, các phương pháp khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ của động cơ điện DC.	12	3	9	
3	Bài 3: Đặc tính cơ, các phương pháp khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ của động cơ KĐB.	16	6	10	
4	Bài 4: Khởi động mềm.	12	3	9	
5	Bài 5: Biến tần.	16	4	10	2
	Cộng:	60	20	38	2

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1. CƠ HỌC TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Nhận biết được các khâu cơ khí cơ bản của hệ truyền động điện.
- Phân loại được các hệ thống truyền động điện.
- Xây dựng được phương trình chuyển động của hệ truyền động điện.
- Phân biệt được các trạng thái làm việc của hệ truyền động điện.
- Áp dụng được các kiến thức đã học vào thực tế.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Cấu trúc và phân loại hệ thống truyền động điện	2	2	2			
	1.1.Cấu trúc chung						
	1.2.Phân loại						
2	2.Đặc tính cơ của truyền động điện	2	2	2			
	2.1.Đặc tính cơ động cơ điện						
	2.2.Đặc tính cơ máy sản xuất						
	Cộng	4	2	2			

BÀI 2. ĐẶC TÍNH CƠ, CÁC PHƯƠNG PHÁP KHỞI ĐỘNG, HÃM VÀ ĐIỀU CHỈNH TỐC ĐỘ ĐỘNG CƠ ĐIỆN DC

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Viết được phương trình và vẽ được dạng đặc tính cơ, cơ điện của các động cơ điện DC.
- Xây dựng được các đặc tính khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ của động cơ điện DC.
- Liên kết và vận hành được các mạch khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ động cơ điện DC.
- Thực hiện đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Đặc tính của động cơ điện DC	2	0.5	0.5	1.5	1.5	
	1.1.Đặc tính tự nhiên						
	1.2.Đặc tính nhân tạo						
2	2.Đặc tính khởi động của động cơ điện DC	2	0.5	0.5	1.5	1.5	
3	3.Các trạng thái hãm của động cơ điện DC	4	1	1	3	3	
	3.1.Hãm tái sinh						
	3.2.Hãm động năng						
	3.3.Hãm ngược						
4	4.Các đặc tính điều chỉnh tốc độ của động cơ DC.	4	1	1	3	3	
	4.1.Điều chỉnh bằng thay đổi điện trở phụ						
	4.2.Điều chỉnh bằng thay đổi điện áp phản ứng						
	Cộng	12	3	3	9	9	

BÀI 3: ĐẶC TÍNH CƠ, CÁC PHƯƠNG PHÁP KHỞI ĐỘNG, HÃM VÀ ĐIỀU CHỈNH TỐC ĐỘ CỦA ĐỘNG CƠ KĐB

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Viết được phương trình và vẽ được dạng đặc tính cơ, cơ điện của các động cơ điện KĐB.
- Xây dựng được các đặc tính khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ của động cơ điện KĐB.
- Liên kết và vận hành được các mạch khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ động cơ điện KĐB.

- Thực hiện đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Đặc tính của động cơ điện KĐB	4	1	1	3	3	
	1.1.Đặc tính tự nhiên						
	1.2.Đặc tính nhân tạo						
2	2.Đặc tính khởi động của động cơ điện KĐB	4	1	1	3	3	
3	3.Các trạng thái hãm của động cơ điện KĐB	4	1	1	3	3	
	3.1.Hãm tái sinh						
	3.2.Hãm động năng						
	3.3.Hãm ngược						
4	4.Các đặc tính điều chỉnh tốc độ của động cơ KĐB.	4	3	3	1	1	
	4.1.Điều chỉnh bằng thay đổi điện trở phụ						
	4.2.Điều chỉnh bằng thay đổi điện áp phản ứng						
	4.3.Điều chỉnh bằng thay đổi tần số						
	Cộng	16	6	6	10	10	

BÀI 4: KHỞI ĐỘNG MỀM

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được đặc tính làm việc của bộ khởi động mềm
- Nhận dạng được cổng vào, cổng ra ở bộ khởi động.
- Kết nối được mạch động lực, điều khiển cho bộ khởi động mềm.
- Thiết lập khởi động và dừng mềm cho động cơ.
- Thực hiện an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Khái quát chung về bộ khởi động mềm.	2	1	1	1		
2	2.Kết nối mạch động lực, điều khiển	2	1	1	1		

3	3.Khởi động mềm, dừng mềm, giới hạn dòng khởi động.	8	1	1	7		
	Cộng	12	3	3	9		

BÀI 5: BIẾN TẦN

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Giải thích được nguyên lý điều chỉnh tốc độ động cơ bằng phương pháp thay đổi tần số.

- Nhận biết được cổng vào, cổng ra ở bộ biến tần.

- Kết nối mạch động lực, điều khiển cho bộ biến tần.

- Thiết lập được các tham số và vận hành biến tần ở các chế độ.

- Thực hiện đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Giới thiệu các loại biến tần.	2	1	1	1		
2	2.Các phím chức năng.	2	1	1	1		
3	3.Các cổng vào/ra và cách kết nối.	4	1	1	3		
4	4.Cài đặt, vận hành.	8	1	1	5		2
	Cộng	16	4	4	10		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng			
1.1	Phòng học chuyên môn	1	Đầy đủ trang thiết bị	
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Bàn thí nghiệm truyền động điện	5		
2.2	Bộ khởi động mềm	5	Hoạt động	
2.3	Bộ biến tần	5	bình thường	
2.3	Bộ điều khiển động cơ DC	5		
2.4	Động cơ DC và động cơ KĐB các loại	10		

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
2.5	Bộ hiển thị mô men và tốc độ	5		
2.6	Phanh từ	5		
2.7	Đồng hồ hiển thị tốc độ	5		
2.8	Đồng hồ vôn kế và ampe kế	20		
3.	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1.	Dụng cụ gồm: đồng hồ vạn năng, bộ dụng cụ điện chuyên dụng	10	Hoạt động bình tốt	Bộ
3.2	Vật tư gồm: dây liên kết, cầu chì, chổi than, đầu cốt			
4.	Điều kiện khác			
4.1	Máy tính, máy chiếu			
4.2	Phần mềm chuyên dùng			
4.3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Cơ học truyền động điện.	- Cấu trúc và phân loại hệ thống truyền động điện - Đặc tính cơ của máy sản xuất, động cơ.	- Kiến thức về cấu trúc hệ thống truyền động điện. - Nhận biết các dạng đặc tính của máy sản xuất và động cơ	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Bài 2: Đặc tính cơ, các phương pháp khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ	- Đặc tính của động cơ điện DC - Các trạng thái khởi động của động cơ điện DC	- Khảo sát các đặc tính tự nhiên và nhân tạo của động cơ DC - Khảo sát các trạng thái khởi động, hãm dừng và	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của	

của động cơ điện DC	- Các trạng thái hãm của động cơ điện DC - Các đặc tính điều chỉnh tốc độ của động cơ DC.	điều chỉnh tốc độ của động cơ DC - Xây dựng các đặc tính của các quá trình. - Tính toán các thông số trong quá trình khởi động, hãm dừng và điều chỉnh tốc độ - Kỹ năng an toàn lao động. - Thực hiện vệ sinh công nghiệp.	giảng viên/giáo viên.	
Bài 3: Đặc tính cơ, các phương pháp khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ của động cơ điện KĐB	- Đặc tính của động cơ điện KĐB - Các trạng thái khởi động của động cơ điện KĐB - Các trạng thái hãm của động cơ điện KĐB - Các đặc tính điều chỉnh tốc độ của động cơ KĐB.	- Khảo sát các đặc tính tự nhiên và nhân tạo của động cơ KĐB - Khảo sát các trạng thái khởi động, hãm dừng và điều chỉnh tốc độ của động cơ KĐB - Xây dựng các đặc tính của các quá trình. - Tính toán các thông số trong quá trình khởi động, hãm dừng và điều chỉnh tốc độ - Kỹ năng an toàn lao động. - Thực hiện vệ sinh công nghiệp.	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Bài 4: Khởi động mềm.	- Kết nối mạch động lực.	- Liên kết mạch đảm bảo yêu cầu	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và	

	- Khởi động mềm, Dừng mềm, Giới hạn dòng khởi động.	- Khảo sát các chức năng: Khởi động mềm, Dừng mềm, Giới hạn dòng khởi động. - Kỹ năng an toàn lao động. - Thực hiện vệ sinh công nghiệp.	vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Bài 5: Biến tần.	- Các cổng vào/ra và cách kết nối. - Khảo sát hoạt động của biến tần.	- Kết nối đúng sơ đồ và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật - Thiết lập các tham số điều khiển - Vận hành biến tần ở các chế độ - Kỹ năng an toàn lao động. - Thực hiện vệ sinh công nghiệp.	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên

- Cấu trúc hệ thống truyền động điện.
- Các đặc tính, trạng thái làm việc của hệ thống
- Vẽ và khảo sát đặc tính cơ, các trạng thái khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ động cơ điện DC.
- Vẽ và khảo sát đặc tính cơ, các trạng thái khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ động cơ điện KĐB.

- Liên kết, thiết lập tham số và vận hành bộ khởi động mềm.

1.2 Thi kết thúc môn học

a. Dạng thức đề thi kết thúc môn học:

- Với đề thi tích hợp phần kiến thức và bài tập (kỹ năng):

Nội dung phần kiến thức phải liên quan đến nội dung phần bài tập (kỹ năng) và lựa chọn một trong các dạng thi: trắc nghiệm (bộ câu hỏi khoảng 60 câu) hoặc tích hợp các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm.

b. Số lượng đề thi: 05 đề.

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên

- Phương pháp: Đánh giá quá trình, sản phẩm, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại các phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá quá trình, sản phẩm, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại các phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc mô đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I.	Bài 1: Cơ học truyền động điện.		
1	Cấu trúc và phân loại hệ thống truyền động điện	- Cấu trúc và phân loại hệ thống truyền động điện - Chức năng, nhiệm vụ của các khối trong hệ thống truyền động điện.	- Giáo viên: + Giới thiệu tài liệu và các sơ đồ + Yêu cầu: Nhận biết các khối chức năng trong hệ thống truyền động điện - Sinh viên: + Đọc tài liệu + Nhận biết các khối chức năng trong hệ thống truyền động điện
2	Đặc tính cơ của truyền động điện.	- Đặc tính cơ của máy sản xuất - Đặc tính cơ của động cơ điện - Sự phù hợp của đặc tính cơ và đặc tính động cơ	- Giáo viên: Giới thiệu các đặc tính cơ của máy sản xuất và động cơ - Sinh viên: Ghi nhớ nhận diện các loại đặc tính cơ của hệ truyền động.
II.	Bài 2: Đặc tính cơ, các phương pháp khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ của động cơ điện DC.		

1	Đặc tính của động cơ điện DC	- Phương trình đặc tính cơ tự nhiên - Phương trình đặc tính cơ nhân tạo - Ảnh hưởng của các thông số đến đặc tính	- Giáo viên: + Giới thiệu các đặc tính của động cơ + Hướng dẫn xây dựng các đặc tính + Phân tích ảnh hưởng các thông số đến đặc tính + Hướng dẫn lắp các mạch khởi động, hãm + Yêu cầu sinh viên: Xây dựng đặc tính động cơ, lắp các mạch khởi động, hãm dừng. + Thực hiện kiểm tra, khảo sát hoạt động, hiệu chỉnh thiết bị. - Sinh viên: + Nhận biết các thông số đặc tính và biểu thức tính toán. + Xây dựng các đặc tính + Lắp mạch khảo sát + Kiểm tra, khảo sát hoạt động thiết bị. + Hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật.
2	Đặc tính khởi động của động cơ điện DC	- Mở máy trực tiếp - Mở máy qua các cấp điện trở phụ	
3	Đặc Tính các trạng thái hãm của động cơ điện DC	- Hãm động năng - Hãm tái sinh - Hãm ngược	
4	Đặc tính điều chỉnh tốc độ của động cơ DC.	- Điều chỉnh bằng điện áp nguồn - Điện chỉnh bằng thay đổi điện trở phụ	
III.	Bài 3: Đặc tính cơ, các phương pháp khởi động, hãm và điều chỉnh tốc độ của động cơ điện KĐB.		
1	Đặc tính của động cơ điện KĐB	- Phương trình đặc tính cơ tự nhiên - Phương trình đặc tính cơ nhân tạo - Ảnh hưởng của các thông số đến đặc tính	- Giáo viên: + Giới thiệu các đặc tính của động cơ + Hướng dẫn xây dựng các đặc tính + Phân tích ảnh hưởng các thông số đến đặc tính + Hướng dẫn khảo sát các tham số khởi động, hãm dừng, điều chỉnh tốc độ
2	Đặc tính khởi động của động cơ điện KĐB	- Mở máy trực tiếp - Mở máy qua các cấp điện trở phụ	
3	Đặc Tính các trạng thái hãm	- Hãm tái sinh - Hãm động năng	

	của động cơ điện KĐB	- Hãm ngược	+ Yêu cầu sinh viên: Xây dựng đặc tính động cơ, lắp các mạch khởi động, hãm dừng.
4	Đặc tính điều chỉnh tốc độ của động cơ KĐB.	- Điều chỉnh bằng điện áp nguồn - Điện chỉnh bằng thay đổi điện trở phụ - Điều chỉnh bằng thay đổi tần số	+ Thực hiện kiểm tra, khảo sát hoạt động, hiệu chỉnh thiết bị. - Sinh viên: + Nhận biết các thông số đặc tính và biểu thức tính toán. + Tính toán lựa chọn tham số khởi động, hãm dừng + Xây dựng các đặc tính + Lắp mạch khảo sát + Kiểm tra, khảo sát hoạt động thiết bị. + Hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật.
IV	Bài 4: Khởi động mềm		
1	Khái quát chung về bộ khởi động mềm.	- Giới thiệu về phương pháp khởi động mềm ưu và nhược điểm - Các tham số khởi động - Giới thiệu các bộ khởi động mềm và ứng dụng của nó	- GV: + Giới thiệu tài liệu và các sơ đồ + Hướng dẫn sử dụng các phím chức năng trên thiết bị + Hướng dẫn đấu nối + Hướng dẫn cài đặt các tham số cho bộ điều khiển + Vận hành mẫu
2	Kết nối mạch động lực, điều khiển.	- Các ký hiệu trên sơ đồ - Các sơ đồ thực hiện - Các chức năng trong bộ điều khiển	+ Yêu cầu: Nhận biết các khối chức năng trong bộ điều khiển, thiết lập tham số điều khiển, kết nối theo sơ đồ.
3	Khởi động mềm, dừng mềm, giới hạn dòng khởi động.	- Cài đặt các tham số cho bộ điều khiển - Các trạng thái làm việc của bộ điều khiển - Khảo sát các tham số làm việc	- HS-SV: + Đọc tài liệu + Nhận biết các khối chức năng trong bộ điều khiển + Liên kết theo sơ đồ + Thiết lập tham số cho bộ điều khiển + Vận Hành bộ điều khiển

			+ Khảo sát các tham số và đánh giá
V	Bài 5: Biến tần		
1	Giới thiệu các loại biến tần	- Biến tần siemens - Biến tần schneider	- Giáo viên: + Giới thiệu tài liệu và các sơ đồ + Hướng dẫn sử dụng các phím chức năng trên thiết bị + Hướng dẫn đấu nối + Hướng dẫn cài đặt các tham số cho bộ điều khiển + Vận hành mẫu + Yêu cầu: Nhận biết các khối chức năng trong bộ điều khiển, thiết lập tham số điều khiển, kết nối theo sơ đồ. - HS-SV: + Đọc tài liệu + Nhận biết các khối chức năng trong bộ điều khiển + Liên kết theo sơ đồ + Thiết lập tham số cho bộ điều khiển + Vận Hành bộ điều khiển + Giám sát các tham số và đánh giá
2	Các phím chức năng.	- Các phím chức năng - Các tham số và hàm chức năng - Các thông số kỹ thuật	
3	Các cổng vào/ra và cách kết nối.	- Các cổng kết nối - Sơ đồ kết nối	
4	Khảo sát hoạt động của biến tần.	- Điều khiển trên bàn phím - Điều khiển từ các liên kết bên ngoài - Điều khiển số, tần số cố định	

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Các đặc tính làm việc, khởi động, hãm của các loại động cơ.
- Các phương pháp điều chỉnh, ổn định tốc độ truyền động điện.
- Cấu tạo, nguyên lý, nhận dạng và vận hành các thiết bị điều khiển: biến tần, khởi động mềm

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]- Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, *Cơ sở truyền động điện* – Nxb Khoa học Kỹ thuật 2007

[2]- Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền, *Truyền động điện* – Nxb Khoa học Kỹ thuật 2006

[3]- Nguyễn Tiến Ban, Thân Ngọc Hoàn, *Điều khiển tự động các hệ thống truyền động điện* – Nxb Khoa học Kỹ thuật 2007

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Lập trình PLC

Mã mô-đun: MD 23

Thời gian thực hiện: 60 giờ; (Lý thuyết: 16 giờ; Thực hành: 42 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Trước khi học mô đun này cần hoàn thành các môn học cơ sở, đặc biệt các môn học, mô đun: Linh kiện điện tử, Mạch điện, Đo lường, khí cụ điện, trang bị điện...

- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

* Kiến thức

- Trình bày được tổng quát về điều khiển lập trình.
- Phân tích được các phương pháp kết nối mạch điện.
- Trình bày được nguyên lý hoạt động các phép toán nhị phân của PLC.
- Trình bày được nguyên lý hoạt động của hàm trong các phép toán số của PLC.

* Kỹ năng

- Ứng dụng được các phép toán số của PLC để lập lập trình các bài toán điều khiển.
 - Trình bày được tín hiệu analog, kết nối được ngõ vào, ra analog của PLC
 - Lập trình được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong dân dụng và công nghiệp.
 - Kết nối thành thạo phần cứng của PLC - PC với thiết bị ngoại vi.
 - Lập trình được PLC của hãng khác.
 - Chỉnh sửa và thay đổi chương trình điều khiển theo yêu cầu công nghệ.
 - Viết các chương trình ứng dụng theo từng yêu cầu cụ thể.
 - Chạy mô phỏng trên máy tính với phần mềm chuyên dụng.
- * Năng lực tự chủ và trách nhiệm
- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình lắp, vận hành đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
 - An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỉ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

TT	Tên các bài trong mô-đun	Thời gian (giờ)			
		T.ố	LT	TH	KT
1	Bài 1: Đại cương về điều khiển lập trình PLC	4	2	2	
2	Bài 2: Các phép toán nhị phân của PLC	32	8	24	
3	Bài 3: Các phép toán số của PLC	24	6	16	2
	Cộng	60	16	42	2

2. Nội dung chi tiết

BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐIỀU KHIỂN LẬP TRÌNH PLC

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được tổng quát về điều khiển lập trình PLC
- Thực hiện kết nối giữa PLC và các thiết bị ngoại vi.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Tổng quát về điều khiển lập trình.	4	2	2	2		
2	2.Nhận dạng, cấu trúc, phân loại PLC.						
3	3.Kết nối dây giữa PLC với thiết bị ngoại vi						
	Tổng	4	2	2	2		

BÀI 2: CÁC PHÉP TOÁN NHỊ PHÂN CỦA PLC

Thời gian: 32 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của hàm logic cơ bản và các hàm đặc biệt của PLC
- Ứng dụng các phép toán nhị phân để lập trình các bài toán điều khiển theo yêu cầu công nghệ.
- Kết nối được PLC với thiết bị chấp hành, nạp chương trình, vận hành hệ thống hoạt động đảm đúng yêu cầu kỹ thuật
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Điều khiển động cơ quay 1 chiều	4	1		3		
	1.1.Các lệnh liên kết logic cơ bản(AND, OR, NOT...)						

	1.2.Chương trình điều khiển						
	1.3.Kết nối và nạp chương trình						
	1.4.Vận hành - chạy thử						
2	2.Điều khiển động cơ quay 2 chiều	4	1		3		
	2.1.Các lệnh ghi xoá tiếp điểm						
	2.2.Chương trình điều khiển						
	2.3.Kết nối và nạp chương trình						
	3.4.Vận hành - chạy thử						
3	3.Timer	16	4		12		
	3.1.Điều khiển mở máy sao – tam giác						
	3.2.Điều khiển nhóm động cơ hoạt động theo trật tự quy định						
	3.3.Tự động giới hạn hành trình và đảo chiều quay						
4	4.Điều khiển đếm sản phẩm	8	2		6		
	4.1.Bộ đếm lên (CTU), Bộ đếm xuống (CTD)						
	4.2.Bộ đếm lên/ xuống (Counter up - down)						
	Tổng	32	8		24		

BÀI 3: CÁC PHÉP TOÁN SỐ CỦA PLC

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chức năng dịch chuyển, chuyển đổi, chức năng toán học.
- Trình bày được các chức năng đồng hồ thời gian thực.
- Ứng dụng được các phép toán số để lập trình các bài toán điều khiển đáp ứng được yêu cầu điều khiển.
- Thực hiện kết nối giữa PLC và các thiết bị chấp hành, nạp chương trình, vận hành đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Điều khiển băng tải nhiều giai đoạn	12	3		9		

	1.1.Các phép toán số					
	1.2.Giản đồ thời gian					
	1.3.Chương trình điều khiển					
	1.4.Kết nối và nạp chương trình					
	1.5.Vận hành - chạy thử					
2	2.Điều khiển chuông giờ học	4	1		3	
	2.1.Đồng hồ thời gian thực					
	2.2.Chương trình điều khiển					
	2.3.Kết nối và nạp chương trình					
	2.4.Vận hành - chạy thử					
3	3.Điều khiển 2 động cơ hoạt động theo chu kỳ.	4	1		3	
4	4.Xử lý tín hiệu analog	4	1		1	2
	4.1.Tín hiệu analog					
	4.2.Giới thiệu về module analog					
	4.3.Kết nối ngõ vào-ra Analog					
	Cộng	24	6		16	2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Phòng thực hành Tự động hóa	01		
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính	10	Bộ	
2.2	Máy chiếu	1	Chiếc	
2.3	PLC hãng Siemens + cáp kết nối	05	Bộ	
2.4	PLC hãng Schneider + cáp kết nối	05	Bộ	
2.5	Công tắc hành trình	10	Chiếc	
2.6	Nút nhấn	05	Bộ	
2.7	Công tắc tơ	15	Chiếc	
2.8	Rơ le trung gian	15	Chiếc	
2.9	Rơ le nhiệt	5	Chiếc	
2.10	Cảm biến	10	Chiếc	
2.11	Attomat 1 pha	5	Chiếc	
2.14	Attomat 3 pha	5	Chiếc	

2.15	Động cơ 3 pha	5	Chiếc	
2.16	Chuông	5	Chiếc	
2.17	Đèn báo pha	15	Chiếc	
2.18	Bàn thực hành tiêu chuẩn	5	Chiếc	
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Tài liệu học tập			
3.2	Bảng trình tự			
3.3	Bảng sai hỏng			
3.4	Sơ đồ, bản vẽ			
3.5	Đồng hồ vạn năng	05	Chiếc	
3.6	Bộ dụng cụ đồ nghề	05	Bộ	
4.	Các điều kiện khác			
4.1	Các mô hình liên quan			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Đại cương về điều khiển lập trình PLC	- Cấu trúc chương trình, tập lệnh cơ bản, đặc biệt - Kết nối PLC với thiết bị ngoại vi - Phương pháp lập trình	- Tìm hiểu thiết bị lập trình PLC và chấp hành - Sơ đồ mạch điện mạch điện PLC với thiết bị điều khiển - Kết nối dây PLC và các thiết bị ngoại vi	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
Bài 2: Các phép toán nhị phân của PLC	- Các lệnh liên kết logic cơ bản(AND, OR, NOT...) - Các lệnh ghi xóa tiếp điểm - Nguyên lý hoạt động của Timer	- Ứng dụng các phép toán nhị phân để: Thiết lập chương trình điều khiển và mô phỏng trên máy tính - Liên kết mạch điện, kết nối và	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	

	- Nguyên lý hoạt động của counter	- nạp chương trình từ máy tính sang PLC - Vận hành mạch điện		
Bài 3: Các phép toán số của PLC	- Các phép toán số - Kiểu dữ liệu Integer (INT) - Kiểu dữ liệu Double Integer (DINT) - Kiểu dữ liệu số thực (REAL) - Kiểu dữ liệu số BCD (Binary Coded Decimal) - Chức năng sao chép (MOVE) - Phép toán so sánh - Phép toán số học - Đồng hồ thời gian thực - Tín hiệu analog	- Ứng dụng các phép toán số để: - Thiết lập chương trình điều khiển và mô phỏng trên máy tính - Liên kết mạch điện, kết nối và nạp chương trình từ máy tính sang PLC - Vận hành mạch điện	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng

- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô-đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I.	Bài 1: Tổng quát về điều khiển lập trình		
1	Khái quát chung về PLC	- Lịch sử phát triển của PLC. - Các ứng dụng PLC trong sản xuất, đời sống. - Nhiệm vụ PLC trong hệ thống tự động hóa.	- Giáo viên: + Trình bày lịch sử, vai trò, ứng dụng của PLC. + Hướng dẫn sinh viên tìm hiểu tài liệu. - Sinh viên: + Tìm hiểu về vai trò, ứng dụng PLC. + Tìm hiểu tài liệu.
2	Nhận dạng, cấu trúc, phân loại PLC.	- Tài liệu của nhà sản xuất. - Các dòng sản phẩm PLC - Bảng thông số kỹ thuật thiết bị - Sơ đồ cấu trúc, nguyên tắc hoạt động, bảng phân loại(Slide trình chiếu, bản vẽ sơ đồ ...) - Máy chiếu, phong chiếu - Thiết bị lập trình, PLC	+ Hướng dẫn sử dụng tài liệu, giới thiệu về PLC hãng Siemens. + Giao nhiệm vụ: Tìm hiểu về PLC hãng Siemens - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu + Nhận biết PLC hãng Siemens. - Giáo viên: + Giới thiệu sơ đồ cấu trúc và nguyên tắc hoạt động của PLC. + Giao nhiệm vụ: Thảo luận phân loại PLC. - Sinh viên: + Trình bày cấu trúc và nguyên tắc hoạt động. + Nhận biết và phân loại PLC
3	Kết nối dây giữa PLC với thiết bị ngoại vi	- Tài liệu của nhà sản xuất. - Sơ đồ kết nối.	- Giáo viên: + Hướng dẫn đọc sơ đồ và điều kiện an toàn.

		- Bảng trình tự kết nối - Tài liệu PLC - Máy tính - Cáp kết nối - Thiết bị ngoại vi, nguồn, dây liên kết - PLC Siemens, PLC Schneider	+ Hướng dẫn nhận dạng thiết bị. + Hướng dẫn kết nối theo trình tự. + Giới thiệu các sai hỏng - Sinh viên: + Đọc sơ đồ + Nhận dạng thiết bị + Kết nối + Ghi nhớ điều kiện an toàn.
II.	Bài 2: Các phép toán nhị phân của PLC		
1	Điều khiển động cơ quay 1 chiều	- Các lệnh liên kết logic cơ bản(AND, OR, NOT...) - Chương trình điều khiển - Kết nối và nạp chương trình - Vận hành - chạy thử	- Giáo viên: + Giải thích các hàm cơ bản + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: - Lập trình điều khiển động cơ quay 1 chiều - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu các hàm cơ bản + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu, liên kết mạch điện theo bảng trình tự, kết nối máy tính với PLC, nạp chương trình, vận hành hệ thống - Báo cáo kết quả
2	Điều khiển động cơ quay 2 chiều	- Các lệnh ghi xóa tiếp điểm - Chương trình điều khiển - Kết nối và nạp chương trình - Vận hành - chạy thử	- Giáo viên: + Giải thích các hàm đặc biệt + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: - Lập trình Điều khiển động cơ quay 2 chiều - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu các hàm đặc biệt trong PLC + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng

			+ Lập trình điều khiển theo yêu cầu, liên kết mạch điện theo bảng trình tự, kết nối máy tính với PLC, nạp chương trình, vận hành hệ thống - Báo cáo kết quả
3	Timer	Nguyên lý hoạt động của Timer - Timer On-delay (TON) - Timer Off – delay (TOF) - Timer TONR - Timer tạo xung TP... - Yêu cầu điều khiển của các bài tập ứng dụng Timer - Chương trình điều khiển các bài tập ứng dụng - Kết nối và nạp chương trình - Vận hành - chạy thử	- Giáo viên: + Giải thích hoạt động, ứng dụng của các loại timer trong PLC + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: - Lập trình Điều khiển động cơ Mở máy sao – tam giác - Lập trình điều khiển nhóm ĐC hoạt động theo trật tự quy định - Lập trình điều khiển ĐC quay hai chiều tự động giới hạn hành trình và đảo chiều chuyển động. - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu về timer + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu, liên kết mạch điện theo bảng trình tự, kết nối máy tính với PLC, nạp chương trình, vận hành hệ thống - Báo cáo kết quả
4	Điều khiển đếm sản phẩm	- Nguyên lý hoạt động của bộ đếm tiến (CTU), - Bộ đếm lùi (CTD) - Bộ đếm Tiến lùi (CTUD) - Yêu cầu điều khiển của các bài tập ứng dụng counter - Chương trình điều khiển các bài tập ứng dụng	- Giáo viên: + Giải thích hoạt động, ứng dụng của các loại counter trong PLC + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: - Lập trình Điều khiển dây chuyền đếm táo, - Lập trình điều khiển bãi đỗ xe tự động... - Sinh viên:

		- Kết nối và nạp chương trình - Vận hành - chạy thử	+ Đọc tài liệu, tìm hiểu về bộ đếm trong PLC + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu, liên kết mạch điện theo bảng trình tự, kết nối máy tính với PLC, nạp chương trình, vận hành hệ thống - Báo cáo kết quả
III.	Bài 3: Các phép toán số của PLC		
1	Điều khiển băng tải nhiều giai đoạn	- Các phép toán số - Các kiểu dữ liệu trong PLC: INT, DINT, Move, Real, BCD... - Các phép toán số. - Các phép so sánh. - Giảm đồ thời gian Chương trình điều khiển Kết nối và nạp chương trình Vận hành - chạy thử	- Giáo viên: + Giải thích hoạt động các phép toán số, các kiểu dữ liệu trong PLC ... + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: - Lập trình Điều khiển băng tải nhiều giai đoạn - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu về các phép toán số + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu, liên kết mạch điện theo bảng trình tự, kết nối máy tính với PLC, nạp chương trình, vận hành hệ thống - Báo cáo kết quả
2	Điều khiển chuông giờ học	- Đồng hồ thời gian thực - Chương trình điều khiển - Kết nối và nạp chương trình - Vận hành - chạy thử	- Giáo viên: + Giải thích hoạt động của đồng hồ thời gian thực trong PLC + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: - Lập trình Điều khiển chuông giờ học - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu về thời gian thực trong PLC

			+ Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu, liên kết mạch điện theo bảng trình tự, kết nối máy tính với PLC, nạp chương trình, vận hành hệ thống - Báo cáo kết quả
3	Điều khiển 2 động cơ hoạt động theo chu kỳ.	- Các phép so sánh. - Gián đồ thời gian Chương trình điều khiển Kết nối và nạp chương trình Vận hành - chạy thử	- Giáo viên: + Giải thích về hàm so sánh + Hướng dẫn nhận dạng và sử dụng các hàm. + Hướng dẫn sử dụng phần mềm lập trình. + Hướng dẫn sinh viên viết chương trình + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: Điều khiển 2 động cơ hoạt động theo chu kỳ. - Sinh viên: + Đọc tài liệu + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu, liên kết mạch điện theo bảng trình tự, kết nối máy tính với PLC, nạp chương trình, vận hành hệ thống - Báo cáo kết quả
4	Xử lý tín hiệu analog	Tín hiệu analog Giới thiệu về module analog Kết nối ngõ vào-ra Analog.	- Giáo viên: - Trình chiếu, phân tích, lấy ví dụ thực tế... - Thao tác mẫu - Giao nhiệm vụ thực hiện kết nối - Sinh viên: Quan sát, lắng nghe, ghi nhớ - Quan sát thao tác mẫu - Thực hiện nhiệm vụ được giao – báo cáo kết quả

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu trúc chương trình, tập lệnh cơ bản, đặc biệt

- Phương pháp lập trình
- Lập trình trên phần mềm, kết nối và nạp trình vào PLC
- Các bài tập ứng dụng điều khiển điện trong công nghiệp.
- Một số ứng dụng cơ bản, điển hình...

4. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Trọng Thuần - Điều khiển logic và ứng dụng - NXB Khoa học kỹ thuật 2006.
- [2] Nguyễn Văn Hòa - Giáo trình đo lường và cảm biến đo lường - NXB Giáo dục 2005.
- [3] Lê Văn Doanh, Phạm Thượng Hàn - Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển - NXB Khoa học và kỹ thuật 2006.
- [4] Lê Văn Doanh - Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển - NXB Khoa học và kỹ thuật 2001.
- [5] Nguyễn Thị Lan Hương - Kỹ thuật cảm biến - NXB Khoa học và kỹ thuật 2008.
- [6] Phan Quốc Phô, Nguyễn Đức Chiến - Cảm biến - NXB Khoa học và kỹ thuật 2000.
- [7] Tăng Văn Mùi (biên dịch) - NXB 2006, Điều khiển logic lập trình PLC
- [8] Trần Thế San (biên dịch) - NXB Đà Nẵng, 2005, Hướng dẫn thiết kế mạch và lập trình PLC

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Điều khiển điện – Khí nén

Mã mô đun: MĐ 24

Thời gian thực hiện: 90 giờ; (Lý thuyết: 29 giờ; Thực hành: 57 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí mô đun: Trước khi học mô đun này cần hoàn thành các mô đun chuyên môn như Đo lường điện; Sử dụng khí cụ điện; Lập trình PLC; Trang bị điện;

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn của nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

* Kiến thức:

- Phân tích được các ưu nhược điểm và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động khí nén.

- Đọc được thông số kỹ thuật cơ bản trong hệ thống truyền động khí nén.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện - khí nén.

- Phân tích được nguyên lý hoạt động của mạch điều khiển điện - khí nén.

- Phân tích được những sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục mạch điều khiển điện - khí nén.

* Kỹ năng:

- Vẽ được sơ đồ mạch điều khiển điện – khí nén bằng phần mềm chuyên dụng.

- Nhận biết, kiểm tra, khảo sát hoạt động được các thiết bị điện - khí nén.

- Lắp đặt, vận hành, hiệu chỉnh được các mạch điều khiển điện - khí nén.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình lắp, vận hành mạch điều khiển điện - khí nén.

- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		T.s ố	L T	T H	KT
1	Bài 1: Khái quát chung về hệ thống điều khiển điện - khí nén	4	4		
2	Bài 2: Thiết bị điều khiển và chấp hành của hệ thống điện – khí nén	28	11	1 5	2

3	Bài 3: Điều khiển hệ thống điện - khí nén	58	14	4 2	2
	Cộng	90	29	5 7	4

2. Nội dung chi tiết

BÀI 1: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN - KHÍ NÉN

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được các khối điều khiển trong hệ thống truyền động điện khí nén.
- Phân tích được các ưu, nhược điểm và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động khí nén.
- Đọc được thông số kỹ thuật cơ bản trong hệ thống truyền động khí nén.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Các khối điều khiển trong hệ thống truyền động điện- khí nén	4	4	4			
2	2.Những ưu, nhược điểm và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động điện - khí nén						
3	3.Đơn vị đo đại lượng cơ bản						
	Cộng	4	4	4			

BÀI 2: THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN VÀ CHẤP HÀNH CỦA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN - KHÍ NÉN

Thời gian: 28 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các thiết bị trong hệ thống điều khiển điện - khí nén.
- Nhận dạng, đo, kiểm tra, đánh giá, hiệu chỉnh được các thiết bị điện - khí nén.
- Rèn luyện tính tư duy, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT

			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Máy nén khí - Thiết bị xử lý khí nén	4	3	3	1		
2	2.Cơ cấu chấp hành và Thiết bị phân phối	4	3	3	1		
3	3.Van đảo chiều	16	8	8	8		
4	4.Các phần tử điện	4	1	1	1		2
	Cộng	28	15	15	11		2

BÀI 3: ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG ĐIỆN - KHÍ NÉN

Thời gian: 58 giờ

1. Mục tiêu:

- Xây dựng được biểu đồ trạng thái mạch điều khiển hệ thống điện - khí nén.
- Vẽ được sơ đồ mạch điều khiển điện – khí nén bằng phần mềm chuyên dụng.
- Lắp đặt, kiểm tra, vận hành, hiệu chỉnh được hoạt động của các mạch điều khiển hệ thống khí điện - khí nén.
- Rèn luyện tính tư duy, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Biểu đồ trạng thái	2	1	1	1		
2	2.Điều khiển bằng tay	14	3	3	11		
3	3.Điều khiển theo thời gian	16	4	4	12		
4	4.Điều khiển theo hành trình	14	3	3	11		
5	5.Điều khiển theo tầng	12	3	3	7		2
	Cộng	58	14	14	42		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn khí nén			
	- Phòng học thực hành chuyên môn	01	Tốt	
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1.	Máy tính, máy chiếu, phong chiếu	01	Tốt	Bộ
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			

3.1.	Vật liệu:			
	Dây liên kết	50	Tốt	m
	Dây dẫn điện, nguồn điện	01	Tốt	Bộ
	Đầu cốt	100	Tốt	Chiếc
	Panel	05	Tốt	Chiếc
	Ống dẫn khí + phụ kiện ống	50	Tốt	m
	Phụ kiện lắp đặt: đinh, tắc-kê, vít ...	100	Tốt	Chiếc/1 loại
3.2.	Dụng cụ:			
	Bộ kìm điện	5	Tốt	Bộ
	Bộ tuốc nơ vít	5	Tốt	Bộ
	Đồng hồ vạn năng	5	Tốt	Chiếc
3.3.	Thiết bị:			
	Thiết bị khí nén - điện khí nén	5	Tốt	Chiếc
	Máy bắt vít	5	Tốt	Chiếc
4.	Các điều kiện khác			
	Bản vẽ	05	Tốt	Bản

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Khái quát chung về hệ thống điện - khí nén	- Các khối điều khiển trong hệ thống truyền động điện khí nén. - Ưu, nhược điểm và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động khí nén. - Đọc các thông số kỹ thuật cơ bản trong hệ thống truyền động khí nén.	- Phân tích các khối điều khiển trong hệ thống truyền động điện khí nén. - Kiến thức về các luật cơ bản về ưu điểm, nhược điểm và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động khí nén. - Kỹ năng đọc các thông số kỹ thuật cơ bản trong hệ	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	

		thống truyền động khí nén.		
Bài 2: Các thiết bị điều khiển và chấp hành của hệ thống điện – khí nén	- Cấu tạo các thiết bị trong hệ thống khí nén và điện - khí nén. - Nguyên lý hoạt động các thiết bị trong hệ thống điều khiển điện - khí nén. - Nhận dạng, đo kiểm kiểm tra, đánh giá chất lượng, hiệu chỉnh được các thiết bị điện - khí nén.	- Nhận biết cấu tạo của các thiết bị trong hệ thống khí nén và điện - khí nén. - Phân tích nguyên lý hoạt động các thiết bị trong hệ thống điều khiển điện - khí nén. - Kỹ năng nhận dạng, đo kiểm kiểm tra, đánh giá chất lượng, hiệu chỉnh được các thiết bị điện - khí nén. - Kỹ năng an toàn lao động. - Thực hiện vệ sinh công nghiệp.	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Bài 3: Điều khiển hệ thống điện - khí nén	- Biểu đồ trạng thái đối với một số mạch điện - khí nén. - Vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. - Lắp đặt, đo kiểm kiểm tra, đánh giá, hiệu chỉnh được các mạch điều khiển điện - khí nén.	- Kiến thức về phân tích biểu đồ trạng thái. - Thiết lập biểu đồ trạng thái. - Sản phẩm sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. - Sản phẩm lắp đặt sản phẩm mạch điện-khí nén. - Kỹ năng đo kiểm kiểm tra, đánh giá, hiệu chỉnh được các mạch điều khiển điện-khí nén.	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	

		- Kỹ năng an toàn lao động. - Thực hiện vệ sinh công nghiệp.		
--	--	---	--	--

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên

- Ưu, nhược điểm và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động khí nén.
- Đọc thông số kỹ thuật cơ bản trong hệ thống truyền động khí nén.
- Cấu tạo các thiết bị trong hệ thống khí nén và điện - khí nén.
- Nguyên lý hoạt động các thiết bị trong hệ thống điều khiển điện - khí nén.
- Nhận dạng, đo kiểm kiểm tra, đánh giá chất lượng, hiệu chỉnh được các thiết bị điện - khí nén.
- Biểu đồ trạng thái đối với một số mạch điện - khí nén.
- Vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính.
- Lắp đặt, đo kiểm kiểm tra, đánh giá, hiệu chỉnh được các mạch điều khiển điện - khí nén.

1.2 Thi kết thúc môn học

a. Dạng thức đề thi kết thúc môn học:

Với đề thi tích hợp phần kiến thức và bài tập (kỹ năng):

Nội dung phần kiến thức phải liên quan đến nội dung phần bài tập (kỹ năng) và lựa chọn một trong các dạng thi: trắc nghiệm (bộ câu hỏi khoảng 60 câu) hoặc tích hợp các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm.

b. Số lượng đề thi: 05 đề.

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, sản phẩm, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại các phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, sản phẩm, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại các phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc mô đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I	Bài 1: Khái quát chung về hệ thống điện - khí nén		
1	Tìm hiểu các khối điều khiển trong hệ thống truyền động điện khí nén	- Sơ đồ khối khiển trong hệ thống truyền động điện khí nén. - Chức năng, nhiệm vụ của các khối trong hệ thống truyền động điện khí nén.	- GV: + Giới thiệu tài liệu và các sơ đồ + Yêu cầu: Nhận biết các khối điều khiển trong HTTĐ điện khí nén - HS-SV: + Đọc tài liệu + Nhận biết các khối điều khiển trong HTTĐ điện - khí nén
2	Những ưu, nhược điểm và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động điện - khí nén	- Những ưu của hệ hệ thống truyền động điện - khí nén. - Nhược điểm của hệ hệ thống truyền động điện - khí nén. - Ứng dụng của hệ hệ thống truyền động điện - khí nén trong sản xuất và đời sống.	- GV: + Giới thiệu VIDEO ứng dụng điện khí nén trong sản xuất. + Yêu cầu: Phân tích các ưu, nhược điểm của HTTĐ điện khí nén. - HS-SV: + Kể các ứng dụng điện khí nén. + Phân tích ưu, nhược điểm của HTTĐ điện khí nén.
3	Đơn vị đo các đại lượng cơ bản	- Đơn vị đo áp suất. - Đơn vị đo lực. - Đơn vị đo công. - Đơn vị đo công suất. - Đơn vị đo độ nhớt động học.	- GV: Giới thiệu đại lượng đo đối với khí nén. - HS-SV: Ghi nhớ đại lượng đo (áp suất) đối với khí nén.
II	Bài 2: Các phần tử điều khiển và chấp hành của hệ thống điện – khí nén		
1	Máy nén khí - Thiết bị xử lý khí nén	- Máy nén khí: + Nguyên tắc hoạt động và phân loại máy nén khí + Các loại máy nén khí.	- GV: + Giới thiệu các trục qua thiết bị + Giới thiệu cấu tạo, và khí hiệu thiết bị.

		- Thiết bị xử lý khí nén . + Yêu cầu về khí nén. + Phương pháp xử lý khí nén. + Bộ lọc khí.	+ Phân nguyên lý làm việc thiết bị + Hướng dẫn kiểm tra, khảo sát hoạt động, hiệu chỉnh thiết bị. + Yêu cầu: Nhận biết và phân loại các thiết bị điện - khí nén.
2	Cơ cấu chấp hành và Thiết bị phân phối	- Cơ cấu chấp hành + Xi lanh. + Động cơ khí nén. + Bộ van chân không. - Thiết bị phân phối + Ống dẫn khí. + Các phụ kiện dùng trong đường ống dẫn khí.	+ Thực hiện kiểm tra, khảo sát hoạt động, hiệu chỉnh thiết bị. - HS-SV: + Nhận biết và phân loại các thiết bị. + Trình bày cấu tạo và giải thích nguyên lý làm việc thiết bị. + Kiểm tra, khảo sát hoạt động thiết bị.
3	Van đảo chiều	- Nguyên lý hoạt động. - Ký hiệu van đảo chiều. - Tín hiệu tác động. - Van đảo chiều không duy trì. - Van đảo chiều có duy trì. - Van một chiều. - Van tiết lưu. - Van an toàn. - Rơ le áp suất. - Van điều chỉnh thời gian.	+ Hiệu chỉnh các thông số kỹ thuật.
4	Các phần tử điện		
III	Bài 3: Điều khiển hệ thống điện - khí nén		
1	Biểu đồ trạng thái	- Ký hiệu - Thiết kế biểu đồ trạng thái	- GV: + Giới thiệu các ký hiệu và cách thiết lập biểu đồ trạng thái + Yêu cầu: Vẽ và giải thích nguyên lý làm việc của mạch điều khiển bằng biểu đồ trạng thái. - HS-SV: + Ghi nhớ các ký hiệu và cách thiết lập biểu đồ trạng thái

			+ Vẽ và trình bày nguyên lý làm việc của mạch điều khiển điện khí nén bằng biểu đồ trạng thái.
2	Điều khiển bằng tay	- Điều khiển bằng tín hiệu khí nén + Điều khiển trực tiếp + Điều khiển gián tiếp - Điều khiển bằng tín hiệu điện + Điều khiển trực tiếp + Điều khiển gián tiếp	- GV: - Hướng dẫn vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. + Giới thiệu trình tự lắp đặt và bảng một số sai hỏng. + Giao nhiệm vụ: Lắp mạch. + Yêu cầu: Vận hành. + Hướng dẫn: Kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số. - HS-SV: - Vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. + Tìm hiểu trình tự thực hiện và bảng một số sai hỏng. + Lắp mạch. + Vận hành mạch điều khiển khí nén và mạch điều khiển điện khí nén. + Đo, kiểm tra các thông số, hiệu chỉnh.
3	Điều khiển theo thời gian	- Điều khiển bằng tín hiệu khí nén + Điều khiển bán tự động. + Điều khiển tự động. - Điều khiển bằng tín hiệu điện + Điều khiển bán tự động. + Điều khiển tự động.	- GV: - Hướng dẫn vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. + Giới thiệu trình tự lắp đặt và bảng một số sai hỏng. + Giao nhiệm vụ: Lắp mạch. + Yêu cầu: Vận hành. + Hướng dẫn: Kiểm tra, hiệu chỉnh các thông số. - HS-SV: - Vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. + Tìm hiểu trình tự thực hiện và bảng một số sai hỏng.

			+ Lắp mạch. + Vận hành mạch điều khiển khí nén và mạch điều khiển điện khí nén. + Đo, kiểm tra các thông số, hiệu chỉnh.
4	Điều khiển theo hành trình	- Điều khiển bằng tín hiệu khí nén + Điều khiển bán tự động + Điều khiển tự động - Điều khiển bằng tín hiệu điện + Điều khiển bán tự động + Điều khiển tự động	- GV: - Hướng dẫn vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. + Giới thiệu trình tự lắp đặt và bảng một số sai hỏng. + Giao nhiệm vụ: Lắp mạch. + Yêu cầu: Vận hành. + Hướng dẫn: Kiểm tra. hiệu chỉnh các thông số. - HS-SV: - Vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. + Tìm hiểu trình tự thực hiện và bảng một số sai hỏng. + Lắp mạch. + Vận hành mạch điều khiển khí nén và mạch điều khiển điện khí nén. + Đo, kiểm tra các thông số, hiệu chỉnh.
5	Điều khiển theo tầng	- Điều khiển bằng tín hiệu khí nén + Điều khiển 2 tầng + Điều khiển 3 tầng - Điều khiển bằng tín hiệu điện + Điều khiển 2 tầng + Điều khiển 3 tầng	- GV: - Hướng dẫn vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. + Giới thiệu trình tự lắp đặt và bảng một số sai hỏng. + Giao nhiệm vụ: Lắp mạch. + Yêu cầu: Vận hành. + Hướng dẫn: Kiểm tra. hiệu chỉnh các thông số. - HS-SV:

			- Vẽ sơ đồ điện – khí nén trên máy vi tính. + Tìm hiểu trình tự thực hiện và bảng một số sai hỏng. + Lắp mạch. + Vận hành mạch điều khiển khí nén và mạch điều khiển điện khí nén. + Đo, kiểm tra các thông số, hiệu chỉnh.
--	--	--	---

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Sử dụng thành thạo các thiết bị điều khiển khí nén.
- Lắp mạch điều khiển khí nén và điện khí nén.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Bùi Hải, Trần Thế Sơn, Kỹ thuật nhiệt, NXB Giáo dục

[2] Nguyễn Đức Lợi, Phạm Văn Tùy, Thông gió và điều hòa không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[3] Nguyễn Đức Lợi, Máy và thiết bị lạnh, NXB Khoa học và Kỹ thuật

[4] Tài liệu giảng dạy nghề Điện công nghiệp. Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[5] Tài liệu học tập mô đun điều khiển điện khí nén. Trường CĐCKNN 2018

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Tự động hóa điện tòa nhà

Mã mô-đun: MĐ 25

Thời gian thực hiện: 90 giờ (Lý thuyết: 21 giờ; Thực hành: 65 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này học sau các môn học/mô đun cơ sở nghề. Nội dung mô đun này trang bị cho sinh viên các kiến thức về lắp đặt, lập trình điều khiển thiết bị tòa nhà thông minh.

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

* Kiến thức:

- Trình bày được vai trò, đặc điểm cấu trúc mạng theo tiêu chuẩn KNX.
- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý các thiết bị nhà thông minh.
- Xây dựng được cấu trúc mạng KNX.

* Kỹ năng:

- Nhận dạng được thiết bị KNX của hãng Hager, Schneider
- Khai thác và sử dụng được phần mềm lập trình ETS5.
- Lập trình được các chương trình theo yêu cầu dự án.
- Kết nối và nạp được chương trình xuống KNX, vận hành chạy thử.
- Lắp đặt và vận hành hệ thống nhà thông minh đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình lắp, lập trình và vận hành mạch điện.
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

T T	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		T.số	L T	TH	KT

1	Bài 1: Kiến thức chung về nhà thông minh và hệ thống KNX	4	4		
2	Bài 2: Hướng dẫn sử dụng phần mềm ETS5	8	2	6	
3	Bài 3: Lập trình với thiết bị Hager, Scheider	48	10	36	2
4	Bài 4: Lắp đặt và vận hành hệ thống nhà thông minh	30	5	23	2
	Cộng	90	21	65	4

2.Nội dung chi tiết:

BÀI 1: KIẾN THỨC CHUNG VỀ NHÀ THÔNG MINH VÀ HỆ THỐNG KNX

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được lịch sử phát triển và cấu trúc mạng KNX.
- Kết nối được các thiết bị trong hệ thống KNX.
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Giới thiệu về nhà thông minh và hệ thống KNX.	1	1	1			
2	2.Cấu trúc mạng trong KNX.	1	1	1			
3	3.Kết nối thiết bị trong hệ thống KNX	2	2	2			
	Cộng	4	4	4			

BÀI 2: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM ETS5

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được chức năng, nhiệm vụ các thanh công cụ trên phần mềm ETS5
- Tạo được dự án mới và các cấu trúc tòa nhà trên phần mềm ETS5.
- Thiết kế được chức năng với địa chỉ nhóm trong hệ thống KNX
- Kiểm tra kết nối và nạp được chương trình vào các thiết bị điều khiển KNX
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Giới thiệu các thiết bị trong hệ thống KNX	8	2	2	6		
2	2.Hướng dẫn sử dụng phần mềm ETS5						
	2.1.Cách tạo một dự án mới						
	2.2.Tạo cấu trúc tòa nhà/ngôi nhà						
	2.3.Cách chèn dữ liệu thiết bị trên phần mềm ETS5						
	3.4.Các chức năng với địa chỉ nhóm						
	4.5.Tải chương trình vào các thiết bị điều khiển KNX						
	Cộng	8	2	2	6		

BÀI 3: LẬP TRÌNH VỚI THIẾT BỊ HAGER, SCHNEIDER

Thời gian: 48 giờ

1. Mục tiêu:

- Xây dựng được chương trình điều khiển chiếu sáng, rèm cửa, gara và ngũ cảnh theo yêu cầu.
- Lập trình được chương trình điều khiển trên phần mềm ETS5.
- Kết nối và nạp được chương trình cho thiết bị KNX, vận hành chạy thử
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Giới thiệu thiết bị.	2	2	2			
2	2.Điều khiển chiếu sáng	14	2	2	12		
	2.1.Điều khiển chiếu sáng bằng chuyển mạch						
	2.2.Điều khiển chiếu sáng kiểu làm mờ						
	2.3.Bật/tắt theo thời gian lập trình						

	2.4.Chế độ đèn cầu thang – tự động tắt sau thời gian trễ						
3	3.Điều khiển đóng mở rèm cửa.	8	2	2	6		
4	4.Điều khiển đóng mở cổng, Gara	8	2	2	6		
5	5.Điều khiển ngửi cảnh	16	2	2	12		2
	5.1.Bật/tắt các ổ cắm và các thiết bị điện						
	5.2.Bật/tắt các bóng đèn và rèm cửa						
	5.3.Điều khiển trung tâm với một nút nhấn bật/tắt nhiều thiết bị cùng một lúc.						
	Cộng	48	10	10	36		2

BÀI 4: LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH HỆ THỐNG NHÀ THÔNG MINH

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu:

- Đọc được các thông số kỹ thuật, chức năng của thiết bị điều khiển từ xa
- Nhận dạng, khai thác và sử dụng được phần mềm điều khiển từ xa.
- Thiết lập được các ngưỡng cảnh điều khiển trên phần mềm.
- Lắp đặt và vận hành hệ thống nhà thông minh đúng yêu cầu.
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Giới thiệu thiết bị.	2	1	1	1		
2	2.Hướng dẫn cài đặt sử dụng phần mềm điều khiển từ xa						
3	3.Bài tập ứng dụng						
	3.1.Điều khiển chiếu sáng	8	1	1	7		
	3.2.Điều khiển thiết bị gia dụng	4	1	1	3		
	3.3.Điều khiển đóng mở cửa rèm thông minh	8	1	1	7		
	3.4.Điều khiển ngửi cảnh.	8	1	1	5		2
	Cộng	30	5	5	23		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu
1.	Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng		
1.1	Phòng thực hành Tự động hóa	1	Hoạt động bình thường
2.	Trang thiết bị máy móc		
2.1	Bàn thực hành tiêu chuẩn	20	
2.2	Bàn thực hành		
2.3	Máy chiếu	1	
2.4	Mô hình thực hành hệ thống KNX	4	
2.5	Máy tính	20	
2.6	Bộ lắp đặt thiết bị KNX	6	
2.7	Cáp kết nối KNX	4	
3.	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu	1	
3.1	Dây dẫn điện		
3.2	Tài liệu học tập		
3.3	Bảng trình tự		
3.4	Bảng sai hỏng		
3.5	Sơ đồ, bản vẽ		
4.	Điều kiện khác		
4.1	Bộ dụng cụ đồ nghề.	4	
4.2	Hình ảnh, nguồn tài liệu.		

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Kiến thức chung về nhà thông minh và hệ thống KNX	- Vai trò của hệ thống KNX - Sơ đồ cấu trúc, nguyên tắc hoạt động - Kết nối thiết bị trong hệ thống KNX..	-Vai trò, ứng dụng của hệ thống KNX -Sơ đồ cấu trúc, nguyên tắc hoạt động -Đọc sơ đồ, nhận dạng thiết bị, kết nối	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	

Bài 2: Hướng dẫn sử dụng phần mềm ETS5	- Cài đặt phần mềm ETS - Giới thiệu các chức năng trên phần mềm. - Cách tạo một dự án mới.	+ Các chức năng trên thanh công cụ + nhận dạng và sử dụng các menu. + các bước để tạo một dự án. -chèn dữ liệu thiết bị trên phần mềm - kiểm tra hoạt động của thiết bị	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Bài 3: Lập trình với thiết bị Hager, Scheider.	- Giới thiệu thiết bị - Điều khiển chiếu sáng - Điều khiển rèm cửa. - Điều khiển cửa Gara. - Điều khiển ngữ cảnh	- Các dòng sản phẩm NX hãng Schneider, Hager - Bảng thông số kỹ thuật thiết bị + yêu cầu bài toán + lựa chọn thiết bị +Cấu hình tham số thiết bị. -Xây dựng chương trình điều khiển + Kết nối và nạp chương trình + Vận hành chạy thử	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Bài 4: Lắp đặt và vận hành hệ thống nhà thông minh	- Giới thiệu thiết bị. - Hướng dẫn cài đặt sử dụng phần mềm điều khiển từ xa - Bài tập ứng dụng	- Các dòng sản phẩm - Bảng thông số kỹ thuật thiết bị - Sơ đồ bố trí thiết bị - Bảng trình tự thực hiện lắp đặt - Cấu hình tham số các thiết bị	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	

	- Điều khiển chiếu sáng. - Điều khiển thiết bị gia dụng, điều hòa. - Điều khiển đóng mở cửa rèm thông minh - Điều khiển ngữ cảnh	- Xây dựng ngữ cảnh điều khiển + Kết nối và nạp chương trình + Vận hành chạy thử		
--	---	--	--	--

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ:

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 02 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun:

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng
- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô-đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I.	Bài 1: Kiến thức chung về nhà thông minh và hệ thống KNX		
1	Giới thiệu về nhà thông minh và hệ thống KNX.	- Lịch sử phát triển của hệ thống truyền thông công nghiệp.	- Giáo viên: + Giới thiệu lịch sử, vai trò, ứng dụng của hệ thống KNX. + Hướng dẫn tìm hiểu tài liệu.

			+ Giao nhiệm vụ: Tìm hiểu hệ thống KNX và phạm vi ứng dụng - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu. + Trình bày lịch sử, vai trò, ứng dụng của hệ thống KNX.
2	Cấu trúc mạng trong KNX.	- Sơ đồ cấu trúc, nguyên tắc hoạt động. - Định địa chỉ thiết bị trong mạng KNX	- Giáo viên: + Giới thiệu sơ đồ cấu trúc mạng KNX và nguyên tắc hoạt động. + Giao nhiệm vụ: Tìm hiểu các địa chỉ trong mạng KNX - Sinh viên: + Trình bày nguyên tắc hoạt động. + Xác định các địa chỉ trên thiết bị.
3	Kết nối thiết bị trong hệ thống KNX.	- Sơ đồ kết nối. - Bảng trình tự kết nối	- Giáo viên: + Hướng dẫn sinh viên đọc sơ đồ và ghi nhớ về điều kiện an toàn. + Hướng dẫn nhận dạng thiết bị. + Hướng dẫn kết nối theo trình tự. + Đưa ra các sai hỏng. - Sinh viên: + Phân tích sơ đồ + Phân tích các bước thực hiện kết nối. + Kết nối + Ghi nhớ điều kiện an toàn.
II.	Bài 2: Hướng dẫn sử dụng phần mềm ETS5		
1	Hướng dẫn cài đặt phần mềm.	-Cài đặt phần mềm ETS	- Giáo viên: + Cung cấp tài liệu hướng dẫn cài đặt. + Cài đặt, kích hoạt tài khoản mẫu. - Sinh viên: + Nghiên cứu tài liệu + Cài đặt, kích hoạt.

2	Giới thiệu các chức năng trên phần mềm.	- Các chức năng trên thanh công cụ	- Giáo viên: + Giải thích về các chức năng trên thanh công cụ + Hướng dẫn nhận dạng và sử dụng các menu. + Hướng dẫn sử dụng phần mềm lập trình. - Sinh viên: + Tìm hiểu các chức năng trên thanh công cụ + Nhận dạng và sử dụng các menu. + Sử dụng phần mềm
3	Hướng dẫn cách tạo một dự án mới.	-Các bước để tạo một dự án.	- Giáo viên: + Hướng dẫn các bước để tạo một dự án. + Hướng dẫn sinh viên xây dựng dự án + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai + Yêu cầu sinh viên thực hiện một số bài tập vận dụng. + Nhận xét đánh giá. - Sinh viên: + Tìm hiểu các bước tạo một dự án. + Xây dựng dự án + Thực hiện dự án cụ thể
III. Bài 3: Lập trình với thiết bị Hager, Schneider.			
1	Giới thiệu thiết bị	Các dòng sản phẩm NX hãng Schneider, Hager - Bảng thông số kỹ thuật thiết bị	- Giáo viên cung cấp tài liệu, giới thiệu về thiết bị KNX hãng Schneider Sinh viên nghiên cứu tài liệu và thảo luận.
2	Bài tập ứng dụng - Điều khiển chiếu sáng - Điều khiển rèm cửa. - Điều khiển cửa Gara. - Điều khiển kết hợp.	- yêu cầu bài toán - Cấu hình tham số thiết bị. - Bảng trình tự thực hiện và bảng sai - Kết nối và nạp chương trình + Vận hành chạy thử	- Giáo viên: + Giải thích yêu cầu bài toán + Hướng dẫn lựa chọn thiết bị. + Hướng dẫn cấu hình tham số thiết bị. + Yêu cầu sinh viên xây dựng chương trình. + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai

			+ Giao một số bài tập vận dụng. + Nhận xét đánh giá. - Sinh viên: + Phân tích yêu cầu bài toán + Lựa chọn thiết bị. + Cấu hình tham số thiết bị. + Xây dựng chương trình. + Phân tích bảng trình tự thực hiện và bảng sai + Thực hiện một số bài tập vận dụng.
IV	Bài 4: Lắp đặt và vận hành hệ thống nhà thông minh		
4.1.	- Giới thiệu thiết bị. - Hướng dẫn cài đặt sử dụng phần mềm điều khiển từ xa	- Các dòng sản phẩm - Bảng thông số kỹ thuật thiết bị - cài đặt phần mềm - Hướng dẫn tạo ngữ cảnh điều khiển	- Giáo viên: + Giải thích về các chức năng trên thanh công cụ + Hướng dẫn nhận dạng và sử dụng các ngữ cảnh điều khiển - Sinh viên: + Tìm hiểu các chức năng trên thanh công cụ + Nhận dạng và sử dụng các sử dụng các ngữ cảnh điều khiển
4.2	Bài tập ứng dụng: - Điều khiển chiếu sáng. -Điều khiển thiết bị gia dụng, điều hòa. - Điều khiển đóng mở cửa rèm thông minh - Điều khiển kết hợp.	- Sơ đồ bố trí thiết bị - Bảng trình tự thực hiện lắp đặt - Cấu hình tham số các thiết bị -Xây dựng ngữ cảnh trên phần mềm + Kết nối và nạp chương trình + Vận hành chạy thử	- Giáo viên: + Giải thích yêu cầu bài toán + Hướng dẫn lựa chọn thiết bị. + Hướng dẫn cấu hình tham số thiết bị. + Hướng dẫn lắp đặt theo sơ đồ bố trí thiết bị + Yêu cầu sinh viên xây dựng ngữ cảnh điều khiển + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai + Giao một số bài tập vận dụng. + Nhận xét đánh giá. - Sinh viên: + Phân tích yêu cầu bài toán + Lựa chọn thiết bị. + Cấu hình tham số thiết bị. + Xây dựng chương trình. + Phân tích bảng trình tự thực hiện và bảng sai

			+ Thực hiện một số bài tập vận dụng.
--	--	--	--------------------------------------

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu trúc chương trình trong ETS5.
- Các tham số thiết bị.
- Kết truyền thông và các thiết bị chấp hành.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Hướng dẫn giảng dạy nghề Điện công nghiệp - Tài liệu Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[2] Tiêu chuẩn chương trình nghề Điện công nghiệp - Tài liệu Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[3] Bùi Quốc Khánh, Hoàng Xuân Bình, Trang bị điện - điện tử tự động hóa cầu trục và cần trục, Nxb KHKT 2006

[4] Tài liệu kỹ thuật thiết bị, Institut Schneider Formation 1ADM3KNXTPEN/09-2011/ IE: 02.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Máy điện nâng cao

Mã mô-đun: MĐ 26

Thời gian thực hiện: 90 giờ; (Lý thuyết: 19 giờ; Thực hành: 67 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này học sau các môn học: Mạch điện; Máy điện, đo lường điện
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn ngành, thuộc mô đun đào tạo nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

* Kiến thức:

- Trình bày được phương pháp tính toán thông số của bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha khi thay đổi thông số làm việc và phục hồi bộ dây.

- Lập được phương án sửa chữa; lập bảng kê thiết bị vật tư sửa chữa quán lại máy điện

- Trình bày được cấu tạo nguyên lý làm việc của động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện

- Phân tích, đánh giá và hiệu chỉnh kết quả qua các thông số làm việc của máy điện.

* Kỹ năng:

- Đo, xác định được kích thước kết cấu của máy điện.

- Quấn được bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha theo thông số đã tính toán đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Vận hành; đo kiểm tra được các thông số của máy điện

- Bảo dưỡng, sửa chữa được động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo trong tính toán đáp ứng yêu cầu sản xuất.

- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

T T	Tên các bài trong mô-đun	Thời gian (giờ)			
		T.s ố	L T	T H	KT
1	Bài 1: Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp	24	4	20	
2	Bài 2: Tính toán thông số dây quấn stato động cơ KĐB 3 pha	20	7	11	2
3	Bài 3: Quấn bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha theo thông số tính toán.	36	4	30	2
4	Bài 4: Động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện	10	4	6	
	Cộng	90	19	67	4

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1: QUẤN ĐỘNG CƠ KĐB 3 PHA KIỂU DÂY QUẤN 2 LỚP

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu:

- Tính toán, vẽ được sơ đồ dây quấn trái động cơ không đồng bộ 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp.

- Quấn được bộ dây Stato động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp theo số liệu cho trước đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Lắp ráp, vận hành đo kiểm tra được các thông số của máy điện.

- Phát huy tính tích cực, chủ động, cẩn thận trong công việc; đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T. số	LT		TH		KT
			LT	LT- Online	TH	TH- Online	

1	1.Quần động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp bước đủ	12	2	2	10		
2	2.Quần động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp bước ngắn	12	2	2	10		
	Cộng	24	4	2	20		

BÀI 2: TÍNH TOÁN THÔNG SỐ DÂY QUẤN STATO ĐỘNG CƠ KĐB 3 PHA

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp tính toán khi thay đổi thông số và tính toán phục hồi của bộ dây động cơ điện KĐB 3 pha.
- Tính toán được các thông số của bộ dây khi thay đổi thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu sản xuất.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Tính toán thay thế tiết diện dây	2	1	1	1		
2	2.Tính toán thay đổi điện áp làm việc của dây quấn.	2	1	1	1		
3	3.Tính toán thay đổi tốc độ.	2	1	1	1		
4	4.Tính toán phục hồi bộ dây.	14	4	4	8		2
	Cộng	20	7	7	11		2

BÀI 3: QUẤN BỘ DÂY STATO ĐỘNG CƠ KĐB 3 PHA THEO THÔNG SỐ TÍNH TOÁN.

Thời gian: 36 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được trình tự quấn lại bộ dây Stato động cơ KĐB 3 pha.
- Quấn lại được bộ dây theo các thông số tính toán;
- Vận hành, đo kiểm tra được các thông số của máy điện

- Phân tích, đánh giá, hiệu chỉnh kết quả qua các thông số làm việc của máy điện.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo trong tính toán đáp ứng yêu cầu sản xuất.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Quần bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha khi thay đổi thông số làm việc của dây quấn.	18	2	2	16		
2	2.Quần bộ dây khi tính toán phục hồi.	18	2	2	14		2
	Cộng	36	4	4	30		2

BÀI 4: ĐỘNG CƠ ĐIỆN XOAY CHIỀU MỘT PHA CÓ VÀNH GÓP ĐIỆN

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện.
- Trình bày được trình tự bảo dưỡng động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện.
- Bảo dưỡng được động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo trong tính toán đáp ứng yêu cầu sản xuất.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1.Cấu tạo, nguyên lý làm việc động cơ điện xoay chiều 1 pha có vành góp điện.	4	2	2	2		
2	2.Bảo dưỡng và sửa chữa động cơ điện xoay chiều 1 pha có vành góp điện.	6	2	2	4		

	Cộng	8	4	4	6		
--	-------------	----------	----------	----------	----------	--	--

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn	1		
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Đồng hồ vạn năng	5	Tốt	
2.2	Đồng hồ Mê gôm kế	2	Tốt	
2.3	Đồng hồ ampe kìm	2	Tốt	
2.4	Động cơ KĐB 3 pha	5	Tốt	
2.5	Lõi thép động cơ KĐB 3 pha	5	Tốt	
2.6	Máy quấn dây bằng tay	5	Tốt	
2.7	Động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện	5	Tốt	
3	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Giấy cách điện 0,2 mm	5 m2	Tốt	
3.2	Ghen cách điện 1mm	20	Tốt	
3.3	Ghen cách điện 3mm	20	Tốt	
3.4	Dây êmay $\sqrt{0,18}$	3 kg	Tốt	
3.5	Dây êmay $\sqrt{0,45}$	10 kg	Tốt	
3.6	Dây êmay $\sqrt{0,50}$	6 kg	Tốt	
3.7	Dây êmay $\sqrt{0,60}$	6 kg	Tốt	
3.8	Dây đai động cơ	5	Tốt	
3.9	Búa cao su	5	Tốt	
3.10	Búa sắt	5	Tốt	
3.11	Kéo cắt giấy	5	Tốt	
3.12	Kìm điện	5	Tốt	
3.13	Tuốcnovít 2 cạnh	5	Tốt	
3.14	Tuốcnovít 4 cạnh	5	Tốt	
3.15	Dao con	5	Tốt	
3.16	Thước lá	5	Tốt	
3.17	Bộ đồ nghề cơ khí	5	Tốt	
4	Điều kiện khác			
4.1	An toàn trong quá trình thực hiện			

4.2	Phòng học thoáng mát, đủ ánh sáng			
-----	-----------------------------------	--	--	--

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp	Quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp - Kiểu đồng khuôn - Kiểu đồng tâm	Các khái niệm về dây quấn 2 lớp Lập giản đồ dây quấn Trình tự thực hiện - Quấn bộ dây - Vận hành - Đo kiểm tra đánh giá	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
Bài 2: Tính toán thông số dây quấn stato động cơ KĐB 3 pha	Tính toán thay thế tiết diện dây	Xác định thông số bộ dây cần thay đổi (đường kính, tiết diện, số vòng) Phương pháp tính Tài liệu tham khảo	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
	Tính toán thay đổi điện áp làm việc của dây quấn.	Xác định các thông số của máy điện. Phương pháp tính Tài liệu tham khảo		
	Tính toán thay đổi tốc độ.	Xác định các thông số của máy điện. Phương pháp tính. Tài liệu tham khảo		
	Tính toán phục hồi bộ dây.	Xác định các thông số kỹ thuật của máy điện. Xác định các kích thước lõi thép Stato Phương pháp tính. Tài liệu tham khảo		
	Quấn bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha	- Trình tự quấn bộ dây.		

Bài 3:.. Quấn bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha theo thông số tính toán.	khi thay đổi thông số làm việc của dây quấn.	- Quấn bộ dây - Vận hành - Đo kiểm tra đánh giá, hiệu chỉnh	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
	Quấn bộ dây khi tính toán phục hồi.	- Trình tự quấn bộ dây. - Quấn bộ dây - Vận hành - Đo kiểm tra đánh giá, hiệu chỉnh		
Bài 4: Động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện	Cấu tạo, nguyên lý làm việc động cơ điện xoay chiều 1 pha có vành góp điện.	- Mô tả cấu tạo - Phân tích nguyên lý làm việc	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên	
	Bảo dưỡng và sửa chữa động cơ điện xoay chiều 1 pha có vành góp điện.	- Trình tự thực hiện - Bảo dưỡng được MĐ động cơ điện xoay chiều 1 pha có vành góp điện.đúng trình tự - Một số nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục		

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, hồ sơ học tập, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên/giáo viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt

- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng
- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Quán động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp		
	Quán động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp	Khái niệm dây quấn động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp - Lập giản đồ dây quấn - Quán động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp - Vận hành	Giáo viên: - Trình bày khái niệm - Giới thiệu trình tự lập giản đồ dây quấn + Giới thiệu trình tự quán động cơ + Làm mẫu Người học: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành quấn + Vận hành
2.	Bài 2: Tính toán thông số dây quấn stato động cơ KĐB 3 pha		
1	Tính toán thay thế tiết diện dây	Xác định thông số bộ dây cần thay đổi (đường kính, tiết diện, số vòng) Phương pháp tính Tài liệu tham khảo	- Giáo viên: + Hướng dẫn phương pháp tính toán, cách sử dụng tài liệu tham khảo + Yêu cầu sinh viên tìm hiểu tài liệu, tính toán - Sinh viên: + Tìm hiểu tài liệu + Tính toán

2	Tính toán thay đổi điện áp làm việc của dây quấn .	Xác định các thông số của máy điện. Phương pháp tính Tài liệu tham khảo	- Giáo viên: + Hướng dẫn phương pháp tính toán, cách sử dụng tài liệu tham khảo + Yêu cầu sinh viên tìm hiểu tài liệu, tính toán - Sinh viên: +Tìm hiểu tài liệu + Tính toán
3	Tính toán thay đổi tốc độ.	Xác định các thông số của máy điện. Phương pháp tính. Tài liệu tham khảo	- Giáo viên: +Hướng dẫn phương pháp tính toán, cách sử dụng tài liệu tham khảo + Yêu cầu sinh viên tìm hiểu tài liệu, tính toán - Sinh viên: +Tìm hiểu tài liệu + Tính toán
4	Tính toán phục hồi bộ dây.	Xác định các thông số kỹ thuật của máy điện. Xác định các kích thước lõi thép Stato Phương pháp tính. Tài liệu tham khảo	- Giáo viên: + Hướng dẫn xác định kích thước, thông số kỹ thuật + Hướng dẫn phương pháp tính toán, cách sử dụng tài liệu tham khảo + Yêu cầu sinh viên tìm hiểu tài liệu, đo xác định kích thước và tính toán phục hồi bộ dây - Sinh viên:

			+Tìm hiểu tài liệu + Quan sát, nghe, ghi chép; xác định kích thước máy điện + Tính toán
3.	Bài 3:..Quấn bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha theo thông số tính toán		
1	Quấn bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha khi thay đổi thông số làm việc của dây quấn.	- Trình tự quấn bộ dây. - Quấn bộ dây động cơ KĐB 3 theo thông số tính toán khi thay đổi thông số làm việc của bộ dây - Vận hành - Đo kiểm tra đánh giá, hiệu chỉnh	Giáo viên: + Giới thiệu trình tự quấn động cơ Yêu cầu SV quấn động cơ KĐB 3 theo thông số tính toán Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi chép + Quấn bộ dây động cơ KĐB 3 theo thông số đã tính toán - Vận hành
	Quấn bộ dây khi tính toán phức hồi.	- Trình tự quấn bộ dây. - Quấn bộ dây động cơ KĐB 3 theo thông số tính toán khi phức hồi thông số làm việc của bộ dây - Vận hành - Đo kiểm tra đánh giá, hiệu chỉnh	Giáo viên: + Giới thiệu trình tự quấn động cơ Yêu cầu SV quấn động cơ KĐB 3 theo thông số tính toán Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi chép + Quấn bộ dây động cơ KĐB 3 theo thông số đã tính toán - Vận hành
4.	Bài 4: Động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện		
1	Cấu tạo, nguyên lý làm việc động cơ điện xoay chiều 1 pha có vành góp điện.	Cấu tạo: + Phần tĩnh + Phần động + Cỗ góp, chổi than	Giáo viên: Giới thiệu mô hình học cụ và hình ảnh Động cơ điện xoay

		- Nguyên lý làm việc	chiều 1 pha có vành góp điện.. Yêu cầu SV tìm hiểu cấu tạo Phân tích nguyên lý làm việc Sinh viên: + Quan sát, nghe; tìm hiểu ghi chép
2	Bảo dưỡng và sửa chữa động cơ điện xoay chiều 1 pha có vành góp điện.	- Bảo dưỡng động điện xoay chiều 1 pha có vành góp điện. + Kiểm tra phần cơ khí + Kiểm tra phần điện (Đo thông mạch, cách điện) + Kiểm tra cổ góp, chổi than. Vận hành + Kết nối nguồn + Đo các thông số (Điện áp nguồn ; dòng điện không tải (I ₀) ; tốc độ quay của động cơ...	Giáo viên: + Giới thiệu trình tự bảo dưỡng + Làm mẫu Sinh viên: + Nghe, tư duy; ghi chép + Thực hành bảo dưỡng + Vận hành

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Tính toán thông số của bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha khi thay đổi thông số làm việc và phục hồi bộ dây.
- Quấn được bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha kiểu dây quấn 2 lớp
- Quấn được bộ dây stato động cơ KĐB 3 pha theo thông số đã tính toán.
- Bảo dưỡng được động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp điện
- Phân tích, đánh giá và hiệu chỉnh kết quả qua các thông số làm việc của máy điện.

4. Tài liệu tham khảo:

- [1] - Nguyễn Trung Mười. Giáo trình Máy điện. Trường CĐCKNN 2007
- [2]- Nguyễn Đức Sĩ, Công nghệ chế tạo Máy điện và Máy biến áp, Nxb Giáo dục 1995.
- [3]- Nguyễn Trọng Thắng, Nguyễn Thế Kiệt, Tính toán sửa chữa các loại Máy điện quay và Máy biến áp - tập 1, 2, Nxb Giáo dục 1993.
- [4]- Trần Khánh Hà, Nguyễn Hồng Thanh, Thiết kế Máy điện, Nxb Khoa học và kỹ thuật 2001.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Trang bị điện nâng cao

Mã mô-đun: MĐ 27

Thời gian thực hiện: 90 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 66 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí học sau các môn Mạch điện, Vật liệu điện, An toàn điện, Khí cụ điện... để làm cơ sở để tiếp thu các mô đun này chuẩn bị các kiến thức, kỹ năng cần thiết cho các phân học kỹ thuật chuyên môn tiếp theo.

- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật chuyên môn nghề, có tính chất bổ trợ kiến thức, kỹ năng cho các môn học, mô đun chuyên môn tiếp theo.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

* Kiến thức:

- Phân tích sơ đồ nguyên lý, trình tự thực hiện, phạm vi ứng dụng của các mạch điều khiển, bảo vệ động cơ điện không đồng bộ 3 pha.

* Kỹ năng:

- Kiểm tra được các khí cụ điện đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trước khi lắp đặt các mạch trang bị điện
- Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch.
- Lắp được mạch điều khiển, bảo vệ động cơ điện không đồng bộ 3 pha đảm bảo yêu cầu công nghệ điều khiển.
- Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch điều khiển, bảo vệ động cơ điện.

* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình lắp, vận hành mạch điện.
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

T T	Tên các bài trong mô-đun	Thời gian (giờ)			
		T.số	L T	TH	KT
1	Bài 1: Trang bị điện máy cắt gọt kim loại	52	12	38	2
2	Bài 2: Trang bị điện cơ cấu sản xuất	38	8	28	2
	Cộng	90	20	66	4

2. Nội dung chi tiết

BÀI 1: TRANG BỊ ĐIỆN MÁY CẮT GỌT KIM LOẠI

Thời gian: 52 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch.
- Lắp được mạch điện điều khiển máy cắt gọt kim loại đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch điều khiển máy cắt gọt kim loại.
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT

			LT	LT- Online	TH	TH- Online	
1	1.Trang bị điện máy tiện	16	4	4	12		
2	2.Mạch điều khiển máy phay	16	4	4	12		
3	3.Mạch điều khiển máy mài	20	4	4	14		2
	Cộng	52	12	12	38		2

BÀI 2: TRANG BỊ ĐIỆN CƠ CẤU SẢN XUẤT

Thời gian: 38 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch.
- Lắp mạch điều khiển ĐC trong dây chuyền sản xuất đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch điều khiển ĐC trong dây chuyền sản xuất
- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, tinh thần làm việc nhóm và tác phong công nghiệp

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT- Online	TH	TH- Online	
1	Mạch điện điều khiển băng tải	16	4	4	12		
2	Mạch điều khiển bể trộn	22	4	4	16		2
	Cộng	38	8	8	28		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Phòng thực hành Trang bị điện	1		
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính			
2.2	Máy chiếu			
2.3	Các thiết bị chữa cháy			
2.4	Bảo hộ lao động			
3.	Trang thiết bị, dụng cụ			

3.1	Các dụng cụ an toàn lao động			
3.2	Động cơ KĐB ba pha	5		
3.3	Nút ấn	10		
3.4	Áp tô mát	5		
3.5	Công tắc tơ	5		
3.6	Rơ le nhiệt	5		
3.7	Công tắc hành trình	5		
3.8	Cuộn kháng	5		
3.9	Biến áp tự ngẫu	5		
3.10	Chỉnh lưu cầu	5		
3.11	Rơ le thời gian	5		
3.12	Bộ dụng cụ nghề điện	5		
4.	Vật tư, học liệu, nguyên vật liệu			
4.1	Dây dẫn điện	300		
4.2	Ruột cầu chì	10		
4.3	Tài liệu học tập			
4.4	Bảng trình tự			
4.5	Bảng sai hỏng			
4.6	Sơ đồ, bản vẽ			
4.7	Đồng hồ vạn năng	2		
4.8	Đầu cốt	100		

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Trang bị điện mắt cắt gọt kim loại	- Phân tích sơ đồ nguyên lý, trình tự thực hiện, phạm vi ứng dụng của các	- Kiểm tra được các khí cụ điện đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật	- Tuân thủ các nguyên tắc, quy trình lắp, vận hành mạch điện.	

Bài 2: Trang bị điện cơ cấu sản xuất	mạch điều khiển, bảo vệ động cơ không đồng bộ ba pha	trước khi lắp đặt các mạch trang bị điện - Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch. - Lắp được mạch đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. - Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch.	- An toàn cho người, thiết bị, rèn luyện tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, tính tỷ mỉ, chính xác và vệ sinh công nghiệp.	
---	---	--	---	--

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 02 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng
- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô-đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Bài 1: Trang bị điện máy cắt gọt kim loại		
1	Trang bị điện máy tiện	+ Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch. + Lắp được mạch điều khiển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. + Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch điều khiển.	+ GV: Vẽ sơ đồ nguyên lí, chỉ rõ các khí cụ điện trong mạch có tác dụng gì, trình bày nguyên lí làm việc của mạch điện. Hướng dẫn lắp mạch, kiểm tra, vận hành theo bảng trình tự + HSSV: ghi nhớ, ghi chép, thực hiện theo bảng trình tự.
2	Trang bị điện máy phay		
3	Trang bị điện máy mài		
2	Bài 2: Trang bị điện cơ cấu sản xuất		
1 2	Mạch điều khiển băng tải. Mạch điều khiển bể trộn.	+ Phân tích được các sơ đồ; lập bảng kê danh mục thiết bị, vật tư của mạch. + Lắp được mạch bảo vệ điện áp cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. + Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch	+ GV: Vẽ sơ đồ nguyên lí, chỉ rõ các khí cụ điện trong mạch có tác dụng gì, trình bày nguyên lí làm việc của mạch điện. Hướng dẫn lắp mạch, kiểm tra, vận hành theo bảng trình tự + HSSV: ghi nhớ, ghi chép, thực hiện theo bảng trình tự.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Hướng dẫn giảng dạy nghề Điện công nghiệp - Tài liệu Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[2] Tiêu chuẩn chương trình nghề Điện công nghiệp - Tài liệu Dự án Đầu tư phát triển các trường dạy nghề chất lượng cao.

[3] Hướng dẫn giảng dạy nghề Điện công nghiệp

[4] Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng - Khí cụ điện: Lý thuyết kết cấu và tính toán, lựa chọn và sử dụng - Nxb Khoa học và kỹ thuật – 2001

[5] Phạm Văn Chới, Bùi Tín Hữu, Nguyễn Tiến Tôn - Khí cụ điện - Nxb Khoa học và kỹ thuật Hà Nội – 2001- Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng - Khí cụ điện kết cấu - sử dụng và sửa chữa - Nxb Khoa học và kỹ thuật - 2007.

[6] Vũ Quang Hồi, Trang bị điện - điện tử máy gia công kim loại, NXB Giáo dục 1996.

[7] Vũ Quang Hồi, Trang bị điện - điện tử công nghiệp, NXB Giáo dục 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

Tên mô đun: PLC nâng cao

Mã mô-đun: MĐ 28

Thời gian thực hiện: 60 giờ (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành: 40 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này học sau các môn học/mô đun cơ sở nghề và chuyên môn nghề như PLC cơ bản, trang bị điện. Nội dung mô đun này trang bị cho sinh viên các kiến thức về lập trình PLC nâng cao

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

** Về kiến thức:*

- Trình bày được nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các hàm lập trình nâng cao trong PLC (so sánh, dịch, toán học, PID, v.v.).

- Trình bày được quy trình xử lý tín hiệu Analog và cách lập trình điều khiển tương ứng.

- Phân tích được các phương thức giao tiếp truyền thông phổ biến trong PLC (Modbus, Profibus, Ethernet...).

- Trình bày được cấu trúc hệ thống và nguyên lý điều khiển biến tần thông qua PLC và HMI.

- Hiểu được quy trình thiết kế hệ thống điều khiển tự động tích hợp PLC, biến tần, cảm biến và HMI.

** Về kỹ năng:*

- Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình PLC (Wecon, Siemens, Schneider hoặc tương đương).

- Thiết kế và lập trình được các chức năng điều khiển sử dụng các hàm nâng cao của PLC.

- Thực hiện được việc xử lý tín hiệu analog từ cảm biến và điều khiển thiết bị đầu ra phù hợp.

- Cấu hình và lập trình được giao tiếp truyền thông giữa PLC và các thiết bị ngoại vi như biến tần, HMI.

- Thiết kế, lắp ráp và vận hành được hệ thống điều khiển tự động sử dụng PLC điều khiển biến tần thông qua HMI, cảm biến, và giao tiếp truyền thông.

** Về thái độ:*

- Nghiêm túc, cẩn thận trong quá trình lập trình, đấu nối thiết bị và vận hành hệ thống điều khiển.

- Có tinh thần hợp tác trong làm việc nhóm khi thực hiện các bài tập, dự án mô phỏng.

- Chủ động học tập, tìm hiểu và ứng dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực điều khiển tự động.

- Có ý thức tuân thủ các quy định về an toàn điện và bảo vệ thiết bị trong quá trình học tập và thực hành.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

	Tên các bài trong mô-đun	Thời gian (giờ)
--	--------------------------	-----------------

T T		T.số	L T	TH	K T
1	Bài 1: Tổng quan về lập trình PLC nâng cao	4	4		
2	Bài 2: Giới thiệu phần mềm lập trình PLC	12	3	9	
3	Bài 3: Ứng dụng các hàm nâng cao trong PLC	16	4	12	
4	Bài 4: Kết nối và lập trình giao tiếp PLC – HMI	16	4	12	
5	Bài 5: Thiết kế và lập trình điều khiển trong hệ thống tự động tích hợp IoT	12	3	7	2
	Cộng	60	18	40	2

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ LẬP TRÌNH PLC NÂNG CAO

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm lập trình PLC nâng cao và sự khác biệt với lập trình PLC cơ bản.

- Nắm được vai trò, ý nghĩa của lập trình nâng cao trong hệ thống tự động hóa hiện đại.

- Phân biệt được các loại hàm nâng cao trong PLC như: hàm toán học, hàm dịch, hàm so sánh, hàm xử lý tín hiệu analog, hàm PID, hàm truyền thông...

- Hiểu được các ứng dụng thực tế yêu cầu lập trình nâng cao như: điều khiển tốc độ, điều khiển quá trình, giám sát qua HMI hoặc SCADA...

* Kỹ năng:

- Phân tích và đánh giá được nhu cầu sử dụng lập trình nâng cao trong các bài toán điều khiển thực tế.

- Định hướng được việc lựa chọn loại hàm hoặc cấu trúc lập trình phù hợp cho một bài toán điều khiển.

* Thái độ:

- Có thái độ tích cực trong học tập, tìm hiểu công nghệ mới.

- Tự tin, chủ động khi tiếp cận với kiến thức mới về điều khiển tự động và lập trình PLC.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)			
		T.số	LT	TH	KT

			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1. Khái niệm lập trình PLC nâng cao	4	4				
2	2. Vai trò của PLC nâng cao trong công nghiệp						
3	3. Ứng dụng của PLC nâng cao trong công nghiệp						
4	4. Giới thiệu một số hàm nâng cao thường dùng trong PLC						
	Cộng	4	4				

BÀI 2. GIỚI THIỆU PHẦN MỀM LẬP TRÌNH PLC

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được vai trò và chức năng của phần mềm lập trình PLC trong hệ thống điều khiển tự động.
- Nhận biết được giao diện và các vùng làm việc cơ bản của phần mềm lập trình PLC (theo hãng cụ thể: Siemens TIA Portal, Schneider SoMachine/Vijeo Designer, Wecon LEVstudioU...).
- Phân biệt được các kiểu ngôn ngữ lập trình phổ biến trong phần mềm như LAD, STL, FBD, SFC, Phương pháp Gracef
- Khởi động và sử dụng phần mềm lập trình PLC để tạo một chương trình cơ bản.
- Tạo, lưu trữ và biên dịch một dự án PLC đơn giản.
- Cài đặt, cấu hình phần mềm lập trình tương ứng với PLC sử dụng trong phòng thực hành.
- Nghiêm túc, cẩn thận trong thao tác phần mềm và lưu trữ chương trình.
- Có tinh thần học hỏi, khám phá các tính năng mới trong phần mềm lập trình.
- Tuân thủ đúng quy trình thao tác, bảo vệ thiết bị và máy tính khi làm việc.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1. Tổng quan về phần mềm lập trình PLC	4	1		3		
2	2. Giới thiệu phần mềm lập trình nâng cao						
3	3. Giao diện và chức năng cơ bản của phần mềm						
4	4. Các ngôn ngữ lập trình trong phần mềm						
5	5. Thao tác cơ bản trên phần mềm						

6	6. Bài tập ứng dụng	8	2		6		
	Cộng	12	3		9		

BÀI 3: ỨNG DỤNG CÁC HÀM NÂNG CAO TRONG PLC

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được chức năng và nguyên lý hoạt động của các hàm nâng cao trong lập trình PLC.
- Phân loại được các nhóm hàm nâng cao thường dùng như: hàm toán học, hàm so sánh, hàm logic, hàm dịch, hàm bộ đếm – định thời đặc biệt, v.v.
- Giải thích được cách thức ứng dụng các hàm nâng cao vào bài toán điều khiển thực tế.
- Sử dụng được các hàm nâng cao trong phần mềm lập trình PLC.
- Viết được chương trình điều khiển có ứng dụng các hàm nâng cao.
- Mô phỏng, kiểm tra và hiệu chỉnh chương trình điều khiển có tích hợp các hàm nâng cao.
- Cẩn thận, chính xác trong quá trình viết và kiểm tra chương trình.
- Chủ động khai thác tài liệu kỹ thuật để mở rộng phạm vi sử dụng hàm nâng cao.
- Hợp tác tốt trong làm việc nhóm, chia sẻ và hỗ trợ nhau trong quá trình học tập.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1. Các hàm logic, toán học, so sánh, chuyển đổi dữ liệu nâng cao	4	1		3		
2	2. Xử lý tín hiệu analog	4	1		3		
3	3. Bài tập ứng dụng	8	2		6		
	Cộng	16	4		12		

BÀI 4: KẾT NỐI VÀ LẬP TRÌNH GIAO TIẾP PLC – HMI

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm HMI và vai trò của HMI trong hệ thống điều khiển tự động.

- Hiểu được nguyên lý giao tiếp dữ liệu giữa PLC và HMI qua các giao thức phổ biến như Modbus RTU, Modbus TCP, hoặc truyền thông nội bộ.
- Nắm được cách cấu hình địa chỉ và bản đồ dữ liệu giữa PLC và HMI.
- Kết nối và cấu hình phần cứng để PLC và HMI có thể trao đổi dữ liệu.
- Sử dụng phần mềm thiết kế giao diện HMI (VD: LEVstudioU, Vijeo Designer, WinCC...) để tạo các màn hình giám sát, điều khiển.
- Lập trình và kiểm tra hoạt động giao tiếp giữa PLC và HMI thông qua địa chỉ dữ liệu.
- Cẩn thận, chính xác khi kết nối và gán địa chỉ truyền thông.
- Tư duy logic, sáng tạo trong thiết kế giao diện điều khiển HMI.
- Chú ý an toàn, rèn luyện tác phong làm việc nhóm.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1. Khái quát về HMI, Các giao thức truyền thông giữa HMI và PLC	2	2				
2	2. Giao diện phần mềm thiết kế HMI						
3	3. Thiết kế giao diện cho HMI						
4	4. Kết nối giữa HMI và PLC	2	1		1		
5	5. Bài tập ứng dụng	12	1		11		
	Cộng	16	4		12		

BÀI 5: THIẾT KẾ VÀ LẬP TRÌNH ĐIỀU KHIỂN TRONG HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG TÍCH HỢP IoT

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình thiết kế một hệ thống điều khiển tích hợp PLC – HMI – biến tần.
- Hiểu được nguyên lý điều khiển động cơ thông qua PLC và biến tần.
- Nắm được cách kết nối, truyền thông và chia sẻ dữ liệu giữa các thiết bị.
- Thiết kế sơ đồ điều khiển cho hệ thống có sử dụng cảm biến, PLC, biến tần và HMI.

- Viết chương trình PLC tích hợp điều khiển tốc độ và trạng thái của động cơ qua biến tần.
- Thiết kế giao diện HMI để giám sát, nhập setpoint và hiển thị trạng thái hệ thống.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình an toàn khi làm việc với thiết bị điện.
- Phối hợp nhóm hiệu quả trong quá trình thiết kế và lập trình hệ thống.
- Có trách nhiệm và sáng tạo trong xử lý tình huống kỹ thuật thực tế.

2. Nội dung:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		T.số	LT		TH		KT
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	1. Khái niệm IoT và ứng dụng trong hệ thống tự động						
2	2. Thiết bị hỗ trợ IoT	1	1				
3	3. Lập trình và gửi dữ liệu PLC lên nền tảng IoT	3	1		2		
4	4. Bài tập ứng dụng	8	1		5		2
	Cộng	12	3		7		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu
1.	Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng		
1.1	Phòng thực hành Tự động hóa		Hoạt động bình thường
2.	Trang thiết bị máy móc		
2.1	Bàn thực hành tiêu chuẩn		
2.2	Mô hình đèn giao thông	4	
2.3	Mô hình thang máy	4	
2.4	Mô hình cấp nước tự động	4	
2.5	Thiết bị điều khiển nhiệt độ	4	
2.6	Mô hình xử lý bề mặt kim loại	4	
2.7	Màn hình HMI	4	
2.8	PLC	4	
2.9	Áp tô mát	4	
2.10	Rơ le trung gian	4	

2.11	Cáp kết nối	4	
2.12	Bộ nút ấn	4	
2.13	Công tắc tơ	4	
2.14	Nguồn 1 chiều 24V	4	
2.15	Một số loại cảm biến	4	
2.16	Dây liên kết	500	
2.16	Máy chiếu	1	
2.17	Máy vi tính	18	
3.	Vật tư, học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu		
3.2	Ruột cầu chì		
3.3	Tài liệu học tập		
3.4	Bảng trình tự		
3.5	Bảng sai hỏng		
3.6	Sơ đồ, bản vẽ		
3.6	Đồng hồ vạn năng		
3.7	Bộ dụng cụ đồ nghề		
4.	Điều kiện khác		
4.1	Các mô hình liên quan		

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Điều khiển đèn giao thông	- Tìm hiểu hệ thống đèn giao thông -Lập trình PLC	-Nhận dạng thiết bị lập trình PLC và chấp hành. - Sơ đồ kết nối mạch điện PLC với thiết bị chấp hành. - Lập trình điều khiển đèn giao thông theo yêu cầu. - Kết nối và nạp chương trình,	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên	

		vận hành chạy thử		
Bài 2: Điều khiển thang máy	-Tìm hiểu hệ thống thang máy 3 tầng -Lập trình PLC - Bảo trì, bảo dưỡng	-Tìm hiểu mô hình thang máy 4 tầng - Sơ đồ kết nối PLC với mô hình thang máy - Tìm hiểu về sơ đồ GRAFCEP - Lập trình điều khiển được các tầng thang máy theo yêu cầu - Kết nối và nạp chương trình, vận hành chạy thử - Bảo trì, bảo dưỡng mô hình	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Bài 3: Điều khiển cấp nước tự động	-Tìm hiểu mô hình cấp nước tự động -Lập trình PLC - Thiết lập và cài đặt thông số trên HMI - Bảo trì, bảo dưỡng	-Tìm hiểu thiết bị lập trình PLC và chấp hành - Sơ đồ kết nối mô hình - Lập trình điều khiển cấp nước tự động theo yêu cầu - Lập trình HMI - Kết nối và nạp chương trình - Bảo trì, bảo dưỡng mô hình	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	
Bài 4: Điều khiển nhiệt độ	-Tìm hiểu mô hình điều khiển nhiệt độ -Lập trình PLC - Thiết lập và cài đặt thông số trên HMI - Bảo trì, bảo dưỡng	- Tìm hiểu thiết bị lập trình PLC và khối chức năng xử lý tín hiệu analog - Sơ đồ bố trí thiết bị - Lập trình điều khiển nhiệt độ theo yêu cầu - Kết nối và nạp chương trình	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	

Bài 5: Điều khiển xử lý bề mặt kim loại	-Tìm hiểu mô hình xử lý bề mặt kim loại -Lập trình PLC - Bảo trì, bảo dưỡng	- Tìm hiểu thiết bị lập trình PLC và thiết bị chấp hành - Sơ đồ bố trí thiết bị - Điều khiển xử lý bề mặt kim loại theo yêu cầu - Kết nối và nạp chương trình	+ Tuân thủ các quy định về an toàn và vệ sinh công nghiệp. + Tuân thủ theo những yêu cầu và hướng dẫn của giảng viên/giáo viên.	1
---	---	--	--	---

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 01 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá quá trình, quy trình, sản phẩm, bài kiểm tra, thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Kế hoạch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên bộ môn chủ động thực hiện tại phòng học hoặc tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm hoặc quá trình thực hiện kỹ năng
- Phần thi kiến thức có thể được thực hiện trước, trong hoặc sau khi kết thúc phần thi kỹ năng thực hành của đề thi
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô-đun: Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
I.	Bài 1: Điều khiển đèn giao thông		
1	Giới thiệu hệ thống đèn giao thông	- Tìm hiểu thông số kỹ thuật của thiết bị	- Giáo viên: + Hướng dẫn đọc các thông số kỹ thuật của thiết bị

			+ Hướng dẫn liệt kê các cổng vào, cổng ra PLC, lựa chọn PLC + Vẽ sơ đồ mạch điện liên kết PLC với thiết bị điều khiển - Sinh viên: + Tìm hiểu thông số kỹ thuật của thiết bị + Liệt kê các cổng vào, cổng ra PLC, lựa chọn PLC + Đọc sơ đồ mạch điện.
2	Lập trình cho PLC	- Yêu cầu công nghệ - Lựa chọn phần mềm - Các hàm cơ bản và đặc biệt - Chương trình điều khiển - Kết nối và nạp chương trình	- Giáo viên: + Giải thích các hàm cơ bản và hàm đặc biệt + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: Lập trình điều khiển đèn giao thông - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu các hàm cơ bản và hàm đặc biệt + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu - Báo cáo kết quả
3	Bảo trì, bảo dưỡng	Bảng qui trình bảo trì bảo dưỡng.	-Giáo viên: + Giới thiệu bảng trình tự bảo trì, bảo dưỡng + Hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng - Sinh viên: + Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng + Vận hành chạy thử sau khi bảo dưỡng

II.	Bài 2: Điều khiển thang máy		
1	Giới thiệu cầu thang máy	- Tìm hiểu thông số kỹ thuật của thiết bị	- Giáo viên: + Hướng dẫn đọc các thông số kỹ thuật của thiết bị + Hướng dẫn liệt kê các cổng vào, cổng ra PLC, lựa chọn PLC + Vẽ sơ đồ mạch điện liên kết PLC với thiết bị chấp hành - Sinh viên: + Tìm hiểu thông số kỹ thuật của thiết bị + Liệt kê các cổng vào, cổng ra PLC, lựa chọn PLC + Đọc sơ đồ mạch điện.
2	Lập trình cho PLC	- Yêu cầu công nghệ - Lựa chọn phần mềm - Các hàm cơ bản và đặc biệt - Chương trình điều khiển - Kết nối và nạp chương trình	- Giáo viên: + Giải thích các hàm cơ bản và hàm đặc biệt + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: Lập trình điều khiển đèn giao thông - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu các hàm cơ bản và hàm đặc biệt + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu - Báo cáo kết quả
3	Bảo trì, bảo dưỡng	Bảng qui trình bảo trì bảo dưỡng.	- Giáo viên: + Giới thiệu bảng trình tự bảo trì, bảo dưỡng + Hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng - Sinh viên:

			+ Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng + Vận hành chạy thử sau khi bảo dưỡng
III.	Bài 3: Điều khiển cấp nước tự động		
1	Giới thiệu mô hình cấp nước tự động	- Tìm hiểu thông số kỹ thuật của thiết bị	- Giáo viên: + Hướng dẫn đọc các thông số kỹ thuật của thiết bị + Hướng dẫn liệt kê các cổng vào, cổng ra PLC, lựa chọn PLC + Đọc đồ mạch điện liên kết PLC với thiết bị chấp hành - Sinh viên: + Tìm hiểu thông số kỹ thuật của thiết bị + Liệt kê các cổng vào, cổng ra PLC, lựa chọn PLC + Đọc sơ đồ mạch điện.
2	Lập trình cho PLC	- Yêu cầu công nghệ - Lựa chọn phần mềm - Các hàm cơ bản và đặc biệt - Chương trình điều khiển - Kết nối và nạp chương trình	- Giáo viên: + Giải thích các hàm cơ bản và hàm đặc biệt + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: Lập trình điều khiển đèn giao thông - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu các hàm cơ bản và hàm đặc biệt + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu + Báo cáo kết quả
3	Bảo trì, bảo dưỡng	Bảng qui trình bảo trì bảo dưỡng.	- Giáo viên: + Giới thiệu bảng trình tự bảo trì, bảo dưỡng

			+ Hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng mô hình - Sinh viên: +Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng +Vận hành chạy thử sau khi bảo dưỡng
V	Bài 5: Điều khiển xử lý bề mặt kim loại		
1	Giới thiệu mô hình xử lý bề mặt kim loại	- Tìm hiểu thông số kỹ thuật của thiết bị	- Giáo viên: + Hướng dẫn đọc các thông số kỹ thuật của thiết bị + Hướng dẫn liệt kê các cổng vào, cổng ra PLC, lựa chọn PLC + Đọc đồ mạch điện liên kết PLC với thiết bị chấp hành - Sinh viên: + Tìm hiểu thông số kỹ thuật của thiết bị + Liệt kê các cổng vào, cổng ra PLC, lựa chọn PLC + Đọc sơ đồ mạch điện.
2	Lập trình cho PLC	-Yêu cầu công nghệ - Lựa chọn phần mềm - Các hàm cơ bản và đặc biệt - Chương trình điều khiển - Kết nối và nạp chương trình	- Giáo viên: + Giải thích các hàm cơ bản và hàm đặc biệt + Giới thiệu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Giao nhiệm vụ: Lập trình điều khiển đèn giao thông - Sinh viên: + Đọc tài liệu, tìm hiểu các hàm cơ bản và hàm đặc biệt + Tìm hiểu bảng trình tự thực hiện và bảng sai hỏng + Lập trình điều khiển theo yêu cầu + Báo cáo kết quả

3	Bảo trì, bảo dưỡng	Bảng qui trình bảo trì bảo dưỡng.	-Giáo viên: + Giới thiệu bảng trình tự bảo trì, bảo dưỡng + Hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng mô hình - Sinh viên: +Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng +Vận hành chạy thử sau khi bảo dưỡng
---	--------------------	-----------------------------------	---

3. Những trọng tâm cần chú ý

- Vận hành hệ thống trạm sản xuất linh hoạt
- Lập trình trên phần mềm, kết nối và nạp trình vào PLC
- Các bài tập ứng dụng điều khiển điện trong công nghiệp.

4. Tài liệu cần tham khảo

[1] Hướng dẫn giảng dạy nghề Điện công nghiệp

[2] Nguyễn Trọng Thuần, Điều khiển logic và ứng dụng, NXB Khoa học kỹ thuật 2006

[3] Trần Thế San (biên dịch), Hướng dẫn thiết kế mạch và lập trình PLC, NXB Đà Nẵng 2005

[4] Tăng Văn Mùi (biên dịch), Điều khiển logic lập trình PLC, NXB Thống kê 2006

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực tập doanh nghiệp

Mã mô đun: MD 29

Thời gian thực hiện: 320 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 296 giờ; Báo cáo: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ-ĐUN:

- Vị trí: Trước khi học mô-đun này phải hoàn thành các môn học cơ sở và một số mô-đun chuyên môn (có thể là đã học hết các mô-đun chuyên môn).
- Tính chất: Là mô-đun chuyên môn thực hành nghề nghiệp.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

** Kiến thức:*

- Trình bày được tổng quan về đơn vị thực tập (Tên, địa chỉ của cơ quan, lịch sử hình thành và phát triển; Sơ đồ cơ cấu tổ chức; Chức năng, lĩnh vực, phạm vi, nhiệm vụ hoạt động; Quy mô, năng lực sản xuất, kinh doanh...);
- Mô tả được công việc, nhiệm vụ được giao;
- Trình bày được quy trình, phương thức làm việc của doanh nghiệp;
- Trình bày được những điểm phù hợp giữa chương trình đào tạo các môn học/mô-đun đã được học với hoạt động thực tập thực tế tại doanh nghiệp;
- Trình bày được những điểm chưa phù hợp giữa chương trình đào tạo các môn học/mô-đun đã được học với hoạt động thực tập thực tế tại doanh nghiệp.

** Kỹ năng:* Thực hiện được các công việc như một người lao động có hợp đồng ngắn hạn tại các doanh nghiệp trong các lĩnh vực bảo dưỡng, sửa chữa, lắp đặt, sản xuất, kinh doanh, dịch vụ,.. đúng hoặc tương ứng với chuyên ngành hay đúng với một số môn học, mô-đun đã được học trong chương trình đào tạo (Tìm hiểu, quan sát, học hỏi các thông tin về doanh nghiệp, về công việc chuyên môn, nghiệp vụ; thực hiện các công việc mà doanh nghiệp phân công).

** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Rèn luyện ý thức, tổ chức kỷ luật, vệ sinh, đảm bảo an toàn lao động và tác phong công nghiệp;
- Chủ động, sáng tạo, tích cực tham gia các hoạt động trong thực hành nghề nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

TT	Tên các bài trong mô-đun	Thời gian (giờ)			
		T.số	L T	TH	BC
1	Bài 1: Nội quy, văn hóa của doanh nghiệp	20	20		
2	Bài 2: Thực tập tại doanh nghiệp	300		296	4
	Cộng	320	20	296	4

2. Nội dung chi tiết:

BÀI 1. NỘI QUY, VĂN HÓA CỦA DOANH NGHIỆP

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được những nội quy, quy định an toàn, văn hóa của doanh nghiệp;
- Thực hiện được các nội quy, quy định an toàn, văn hóa của doanh nghiệp;
- Rèn luyện ý thức tổ chức, kỷ luật, đảm bảo an toàn và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

Theo nội dung thực tế của từng doanh nghiệp cụ thể.

BÀI 2: THỰC TẬP TẠI DOANH NGHIỆP

Thời gian: 300 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được tổng quan về đơn vị thực tập (Tên, địa chỉ của cơ quan, lịch sử hình thành và phát triển; Sơ đồ cơ cấu tổ chức; Chức năng, lĩnh vực, phạm vi, nhiệm vụ hoạt động; Quy mô, năng lực sản xuất, kinh doanh,...)
- Mô tả được công việc, nhiệm vụ được giao;
- Trình bày được quy trình, phương thức làm việc;
- Thực hiện được những nội quy, quy định an toàn lao động tại doanh nghiệp;
- Hội nhập được vào môi trường thực tế của doanh nghiệp thông qua việc thực hiện các công việc thực tế của doanh nghiệp;
- Rèn luyện ý thức tổ chức, kỷ luật, vệ sinh, đảm bảo an toàn và tác phong công nghiệp;
- Chủ động, sáng tạo, tích cực tham gia các hoạt động trong thực hành nghề nghiệp.

2. Nội dung:

Theo nội dung thực tế của từng doanh nghiệp cụ thể.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN:

Theo điều kiện thực tế của từng doanh nghiệp.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Theo từng chủ đề báo cáo của sinh viên (có đề cương thực tập, phân công của giảng viên/giáo viên hướng dẫn);

Mô đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên, 01 điểm kiểm tra định kỳ (hệ số 2) và 01 điểm báo cáo (hệ số 3).

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua báo cáo kết quả cuối kỳ thực tập và kết quả đánh giá của người hướng dẫn thực tập ở cơ sở thực tập.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN :

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình này được áp dụng cho trình độ Cao đẳng. Khi tổ chức thực hiện đào tạo, phải tuân theo “Hướng dẫn công tác thực tập doanh nghiệp”.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô-đun:

- Nội dung được thực hiện theo các hướng dẫn và phương pháp đào tạo của từng doanh nghiệp cụ thể;

- Có thể chia làm nhiều nhóm nhỏ theo các vị trí công việc của doanh nghiệp;

- Định kỳ hằng tuần, giảng viên hướng dẫn liên hệ với người hướng dẫn ở doanh nghiệp, gặp gỡ/liên lạc với sinh viên để giải quyết kịp thời những vấn đề phát sinh, giúp đỡ sinh viên hoàn thành công việc thực tập.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Tìm hiểu tổng quan về doanh nghiệp;

- Thực tập nâng cao kỹ năng mềm, kỹ năng nghề nghiệp;

- Rèn luyện ý thức tổ chức, kỷ luật, đảm bảo an toàn, vệ sinh và tác phong trong thực tế nghề nghiệp.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô-đun: Thực tập tốt nghiệp

Mã số mô đun: MĐ 30

Thời gian thực hiện: 480 giờ (Lý thuyết: 24 giờ; Thực hành: 452 giờ; Báo cáo: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Trước khi học mô đun này cần hoàn thành các môn học cơ sở và các mô đun chuyên môn và đi thực tập tại doanh nghiệp.

- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật chuyên môn thực hành nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN ĐUN:

** Kiến thức:*

- Biết chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho thực tập tại doanh nghiệp

- Hiểu rõ những nội quy, qui định an toàn lao động khi thực tập tại doanh nghiệp

** Kỹ năng:*

- Thiết kế, khảo sát, lắp đặt, lập trình, vận hành điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa, thay thế các thiết bị điện trong công nghiệp;

- Làm chuyên đề thực tập tốt nghiệp

** Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Đánh giá quá trình học tập của bản thân qua thực tiễn công việc.

- Có tác phong công nghiệp, trách nhiệm, kỷ luật lao động đúng với chuyên môn đào tạo.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		T.s ố	L T	TH	K T
1	Bài 1: Chuẩn bị và Phổ biến nội quy, qui định an toàn lao động	8	8		
2	Bài 2: Thực tập tại doanh nghiệp	432		43 2	
3	Bài 3: Báo cáo kết quả thực tập	20	16		4
4	Bài 4: Chuyên đề thực tập tốt nghiệp	20		20	
	Cộng	480	24	45 2	4

BÀI 1: CHUẨN BỊ VÀ PHỔ BIẾN NỘI QUY, QUI ĐỊNH AN TOÀN LAO ĐỘNG

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu.

- Thực hiện đúng nội quy, qui định an toàn lao động cho quá trình thực tập tại doanh nghiệp
- Chuẩn bị được các điều kiện cần thiết cho thực tập tại doanh nghiệp

2. Nội dung:

1. Chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho thực tập tại doanh nghiệp

1.1. Điều kiện về tài liệu, hồ sơ thực tập.

1.2. Điều kiện đảm bảo an toàn lao động.

2. Phổ biến nội quy thực tập, qui định an toàn lao động

2.1. Nội quy thực tập.

2.2. Qui định an toàn lao động.

BÀI 2. THỰC TẬP TẠI DOANH NGHIỆP

Thời gian: 432 giờ

1. Mục tiêu:

- Tìm hiểu, thực hiện lắp đặt được công nghệ, đối tượng sản xuất và các công đoạn của quá trình sản xuất của Công ty, Doanh nghiệp mà sinh viên đến thực tập.
- Xác định được nhiệm vụ của sinh viên thực tập.
- Rèn luyện, nâng cao được tay nghề, đảm bảo an toàn, vệ sinh, tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

+ Tham gia trực tiếp vào quá trình sản xuất.

+ Đọc các kí hiệu, qui ước của các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ điện chuyên ngành theo tiêu chuẩn IEC.

+ Tính toán, lựa chọn, kiểm tra tình trạng hoạt động và sử dụng các loại động cơ, cảm biến, mạch điện tử cơ bản, điện tử số; thiết bị đo lường và điều khiển, các cơ cấu chấp hành khí nén/thủy lực, các thiết bị trung gian như: Role/công tắc tơ....

+ Chăm sóc, bảo dưỡng, đấu nối, vận hành các loại động cơ điện KĐB 3 pha, các loại động cơ đặc biệt...

+ Thiết kế, lắp đặt tủ điện điều khiển, lập trình và vận hành hệ thống điện tòa nhà thông minh.

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên dụng để tính toán, thiết kế sơ đồ mạch trang bị điện, cung cấp điện, mạch điện tử, tính toán, thiết kế sơ đồ đấu nối các bộ điều khiển với thiết bị ngoại vi.

+ Lắp đặt, cài đặt thông số và vận hành được các thiết bị, tủ/bảng điện, dây chuyền sản xuất và hệ thống tự động.

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

+ Lập trình điều khiển hệ thống sử dụng các bộ điều khiển số: PLC, vi điều khiển....

+ Lập trình giao diện điều khiển giám sát trên HMI, Scada

+ Phân loại các chuẩn truyền thông công nghiệp.

+ Bảo trì, sửa chữa thiết bị và hệ thống tự động hóa.

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ theo quy định của pháp luật trong thi công lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng, hiệu chuẩn các thiết bị trong hệ thống điều khiển tự động hóa.

+ Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

+ Sử dụng ngoại ngữ cơ bản vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

+ Tư vấn kỹ thuật cho khách hàng về kinh doanh thiết bị tự động.

+ Phối hợp với người trong nhóm để thực hiện công việc chuyên môn.

BÀI 3. BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Báo cáo được đầy đủ nội dung thực tập

- Báo cáo tuần và tháng phải có nhận xét, đánh giá của cán bộ ở công ty hoặc giáo viên phụ trách.

- Báo cáo kết thúc được trình bày sạch sẽ, đóng quyển và có nhận xét đánh giá của cán bộ doanh nghiệp.

- Rèn luyện tính trung thực, chính xác, tác phong công nghiệp.

2. Nội dung:

1. Báo cáo tuần và tháng

1.1. Báo cáo tuần

- Thời gian thực tập

- Nội dung thực tập

- Kết quả thực tập

- Thuận lợi, khó khăn

1.2. Báo cáo tháng

- Thời gian thực tập
- Nội dung thực tập
- Kết quả thực tập
- Thuận lợi, khó khăn

2. Báo cáo kết thúc: Với những kiến thức, kỹ năng đã được trang bị ở trường và những hiểu biết thực tế qua thời gian thực tập tốt nghiệp, sinh viên viết báo cáo thu hoạch về những nội dung chính sau:

2.1. Mô hình cơ cấu, tổ chức điều hành, quản lý sản xuất

2.2. Giới thiệu hệ thống cung cấp điện, trang bị điện của cơ sở sản xuất

2.3. Đánh giá chất lượng hệ thống cung cấp điện, trang bị điện có đáp ứng được yêu cầu hay không?

2.4. Mức độ tự động hoá trong quản lý, sản xuất

2.5. Khoa học kỹ thuật mới được ứng dụng

BÀI 4. CHUYÊN ĐỀ THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu.

- Thiết kế, lắp đặt, lập trình điều khiển, sửa chữa, thay thế các thiết bị điện trong công nghiệp

- Chủ động, sáng tạo, tích cực tham gia làm chuyên đề tốt nghiệp.

Ghi chú:

- Trường hợp sinh viên được tham gia trực tiếp vào quá trình sản xuất thì báo cáo thực tập được viết theo yêu cầu cụ thể của giáo viên hướng dẫn

Bảo vệ kết quả thực tập:

- Kết quả thực tập được đánh giá bằng điểm trung bình theo thang điểm 10 của hai điểm của 2 nội dung sau:

+ Điểm chấm của cơ sở thực tập do cán bộ hướng dẫn tại cơ sở chấm, có chữ ký và đóng dấu xác nhận của lãnh đạo cơ sở thực tập.

+ Điểm chấm của giáo viên hướng dẫn theo quyết định của nhà trường, chấm dựa trên cơ sở đánh giá nội dung của bản báo cáo thực tập và kết quả bảo vệ của sinh viên.

- Điểm Kiểm tra kết thúc mô đun được đánh giá bằng nội dung Chuyên đề thực tập tốt nghiệp

1.1 Kiểm tra định kỳ, thường xuyên: Theo nội dung nhận xét của cơ sở thực tập,

1.2 Thi kết thúc mô-đun

- Được đánh giá qua bản báo cáo kết quả cuối kỳ thực tập và đánh giá kết quả của cơ sở thực tập.

- Được đánh giá qua chuyên đề thực tập tốt nghiệp.

2. Phương pháp:

2.1 Kiểm tra thường xuyên và định kỳ

- Số lượng điểm: 01 điểm kiểm tra thường xuyên.

01 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Theo nội dung nhận xét của cơ sở thực tập hàng tháng,

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Được đánh giá qua bản báo cáo kết quả cuối kỳ thực tập và đánh giá kết quả của cơ sở thực tập.

- Được đánh giá qua chuyên đề thực tập tốt nghiệp.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Điện công nghiệp.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

- Sau khi học sinh đã học hết các môn học và các mô đun đào tạo nghề thì nhà trường liên hệ với các doanh nghiệp, các cơ sở sản xuất để cho sinh viên đi thực tập.

- Có thể chia nhiều nhóm (10 - 15HSSV) đến các doanh nghiệp để thực tập.

- Hàng ngày hoặc hàng tuần cơ sở đào tạo cử giảng viên đến nơi người học thực tập để nắm tình hình và giúp đỡ sinh viên hoàn thành công việc thực tập.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Thực hiện tốt công tác an toàn trong mọi công việc.

- Tìm hiểu công việc sản xuất của các nhà máy.

- Thực tập nâng cao kỹ năng nghề.

- Mức độ hoàn thành đề tài được giao.

- Rèn luyện tác phong công nghiệp, kỷ luật lao động trong thực tế sản xuất, tính độc lập làm việc.

4. Tài liệu tham khảo:

[1]- Mẫu bản thu hoạch thực tập tốt nghiệp - Khoa Điện - Trường CDCKNN 2022.

[2]- Mẫu bản chuyên đề thực tập tốt nghiệp - Khoa Điện - Trường CDCKNN 2022.