

Số: 50.../QĐ-FTS

Hà Nội, ngày 09... tháng 6... năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

V/v ban hành chương trình đào tạo ngành Điện Công nghiệp và dân dụng

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG TRUNG CẤP NGOẠI THƯƠNG

Căn cứ Quyết định số 1588/QĐ-UBND ngày 24/03/2014 của Ủy ban nhân dân Tp. Hà Nội về việc cho phép thành lập trường Trung cấp Đa ngành Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 4851/QĐ-UBND ngày 05/12/2022 của Ủy ban nhân dân Tp. Hà Nội về việc cho phép đổi tên trường Trung cấp Đa ngành Hà Nội thành trường Trung cấp Ngoại thương;

Căn cứ Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Trung cấp Ngoại thương được ban hành kèm theo Quyết định số 05/QĐ-FTS ngày 17/02/2023 của Hiệu trưởng trường Trung cấp Ngoại thương ;

Căn cứ Thông tư số 14/2021/TT-BLĐTBXH ngày 21/10/2021 quy định về Điều lệ trường Trung cấp;

Căn cứ thông tư số 03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01/03/2017 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, trình độ cao đẳng;

Xét đề nghị của Hội đồng thẩm định chương trình, giáo trình đào tạo;

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo ngành Điện Công nghiệp và dân dụng, mã ngành/nghề: 5520223, trình độ: trung cấp; áp dụng giảng dạy trong nội bộ trường Trung cấp Ngoại thương.

Điều 2: Giao phòng Đào tạo và các khoa trên cơ sở chương trình đào tạo này, tổ chức chỉ đạo bộ môn và giáo viên biên soạn giáo trình, giáo án theo đúng quy định.

Điều 3: Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Các Ông/bà trưởng phòng Đào tạo, Trưởng khoa Kỹ thuật và giảng viên có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Lưu VT, ĐT.



HIỆU TRƯỞNG

Th.S. Ngô Văn Cường

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 50 /QĐ-FTS ngày 09 tháng 06 năm 2023

của Hiệu trưởng trường Trung cấp Ngoại thương)

Tên ngành, nghề : Điện công nghiệp và dân dụng
Mã ngành, nghề : 5520223
Trình độ đào tạo : Trung cấp
Hình thức đào tạo : Chính quy
Đối tượng tuyển sinh : Tốt nghiệp Trung học cơ sở hoặc tương đương trở lên.
Hình thức tuyển sinh : Xét tuyển dựa trên kết quả học bạ THCS, THPT
Thời gian đào tạo: (năm học)

- Thời gian đào tạo: 2 năm (20 tháng) (Đối với học sinh tốt nghiệp Trung học cơ sở hoặc tương đương trở lên);

- Thời gian đào tạo: 1 năm (Đối với học sinh tốt nghiệp Trung cấp trở lên);

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

- Có hiểu biết về kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo.
- Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên để tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.
- Có trình độ tiếng Anh đạt chuẩn A1
- Có trình độ tin học cơ bản: Sử dụng được các phần mềm văn phòng cơ bản để thực hiện công việc liên quan

1.2. Mục tiêu cụ thể:

A. ĐẠO ĐỨC CÁ NHÂN

- Hiểu được cơ bản quyền, nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam và thực hiện trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân.
- Có tinh thần trách nhiệm, ý thức tổ chức kỷ luật lao động, tác phong công nghiệp, tôn trọng và thực hiện nghiêm chỉnh nội quy của cơ quan, doanh nghiệp.
- Thể hiện ý thức tích cực học tập rèn luyện để không ngừng nâng cao trình độ, đạo đức nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu của sản xuất.

B. KIẾN THỨC CHUNG

- Có hiểu biết về kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo.



- Có hiểu biết về tính cấp thiết của tiếng Anh, có khả năng học tập đạt chuẩn A1.
- Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản theo thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin truyền thông Quy định chuẩn kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin.

C. KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN

- Nêu được tính chất, công dụng của các loại vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện, vật liệu bán dẫn và vật liệu từ.
- Mô tả được cấu tạo của các khí cụ điện, máy điện, linh kiện điện tử và các thiết bị điện thông dụng.
- Trình bày được nguyên lý hoạt động các khí cụ điện, máy điện, thiết bị điện thông dụng và các linh kiện điện tử.
- Vận dụng tính chọn được các thiết bị điện cho lưới điện xí nghiệp công nghiệp và tính toán được các tổn thất của mạng trung áp và mạng điện hạ áp.
- Thiết kế cơ bản được hệ thống chiếu sáng dân dụng, chiếu sáng công nghiệp, hệ thống cung cấp điện phân xưởng và các mạch điện công nghiệp thông dụng.

D. KỸ NĂNG THỰC HÀNH.

- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo điện như: Vônmét, Ampemét, Ampekìm, Đồng hồ đo vạn năng, Mêgômét,...
- Lắp đặt, sửa chữa, bảo trì được mạng điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp
- Sửa chữa, bảo dưỡng, quấn mới được các đồ điện gia dụng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá được chất lượng các loại máy điện trước khi đưa vào vận hành
- Phán đoán, phân tích được một số sai hỏng thường gặp, lập được quy trình sửa chữa và phục hồi các thiết bị điện thông dụng.
- Đấu lắp và sửa chữa được các khí cụ điện hạ áp có tiếp điểm và không tiếp điểm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật như: Công tắc tơ, rơle điện từ, aptômát
- Vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng, quấn mới đảm bảo yêu cầu kỹ thuật động cơ điện xoay chiều một pha, 3 pha một cấp tốc độ và máy biến áp cỡ nhỏ
- Lắp ráp và sửa chữa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật mạch điện trong một số máy công nghiệp thông dụng
- Thực hiện được các công việc hoạt động theo nhóm, phối hợp công việc nhịp nhàng, có năng lực để tiếp thu và thực hiện được các công việc với yêu cầu kỹ thuật cao hơn.
- Thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ.

E. NĂNG LỰC SÁNG TẠO, KHẢ NĂNG GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ.

- Giải thích được các vấn đề liên quan đến công việc cần giải quyết.
- Khái quát được các chức năng, nhiệm vụ cần thiết của hệ thống công việc trong lĩnh vực chuyên ngành.
- Đưa ra được giải pháp xử lý công việc cụ thể liên quan đến công việc được giao.
- Lập được kế hoạch giải quyết một công việc cụ thể.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 28
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 61 Tín chỉ
- Khối lượng các môn chung đại cương: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1110 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 394 giờ; thực hành, thực tập, bài tập, thí nghiệm, kiểm tra: 1016 giờ

3. Nội dung chương trình:

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung	12	255	94	148	13
MH01	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MH05	Tin học	2	45	15	29	1
MH06	Tiếng anh	4	90	30	56	4
II	Các môn học, mô đun	47	1110	285	783	42



	chuyên môn					
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	10	225	75	140	10
MH07	Mạch điện	2	45	15	28	2
MH08	Vẽ điện	2	45	15	28	2
MH09	Vật liệu điện	2	45	15	28	2
MH10	Khí cụ điện	2	45	15	28	2
MH11	Điện tử cơ bản	2	45	15	28	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	37	885	210	643	32
MD12	Đo lường điện	3	60	30	28	2
MD13	Máy điện 1	4	90	30	56	4
MD14	Máy điện 2	2	60	0	58	2
MD15	Mạch điện chiếu sáng cơ bản	4	90	15	71	4
MD16	Cung cấp điện	2	45	30	12	3
MD17	Truyền động điện	2	45	15	28	2
MD18	Trang bị điện	4	90	15	71	4
MD19	Điện tử công suất	2	45	15	28	2
MD20	Thiết bị điện gia dụng	4	90	30	56	4
MD21	PLC cơ bản	2	45	15	28	2
MD22	Kỹ thuật lạnh	2	45	15	27	3
MD23	Thực tập tốt nghiệp	6	180	0	180	0
II.3	Môn học, mô đun tự chọn (chọn 3 trong 5 modul)	2	45	15	28	2
MD24	Điều khiển khí nén	2	45	15	28	2
MD25	Kỹ thuật nguội	2	45	15	28	2
MD26	Kỹ thuật lắp đặt điện	2	45	15	28	2

MĐ27	Cơ kỹ thuật	2	45	15	28	2
MĐ28	Vẽ kỹ thuật	2	45	15	28	2
	Tổng cộng	61	1410	394	959	57

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. 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.

4.2. 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, Cơ sở giáo dục nghề nghiệp có thể bố trí cho học sinh tham quan, học tập, tham gia làm việc trực tiếp tại bộ phận bếp trong các nhà hàng, khách sạn, cơ quan, doanh nghiệp và các cơ sở kinh doanh ăn uống...

- Để giáo dục truyền thống, mở rộng nhận thức và văn hóa xã hội có thể bố trí cho học sinh tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội tại địa phương;

- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp:

TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 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 giờ đến 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

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

Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun cần được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.

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

- Học sinh phải đạt yêu cầu tất cả các môn học, mô đun đào tạo trong chương trình sẽ được dự thi tốt nghiệp để được cấp bằng Trung cấp;

- Thi, xét công nhận tốt nghiệp theo hướng dẫn tại thông tư 04/2022/TT-BLDTBXH của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành ngày 30 tháng 03 năm 2022 quy định về việc tổ chức đào tạo trình độ Trung cấp, trình độ Cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy Mô-đun hoặc tín chỉ.

4.5. Các chú ý khác (nếu có):

Sau khi lựa chọn các môn học, môn học tự chọn, các khoa phối hợp với phòng đào tạo có thể sắp xếp lại thứ tự các môn học, môn học trong chương trình đào tạo để thuận lợi cho việc quản lý./.

HIỆU TRƯỞNG



THS. Ngô Văn Cường

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Giáo dục chính trị

Mã số môn học: MH01

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thảo luận: 13 giờ; kiểm tra: 02 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 trung cấp.

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; chú trọng về đạo đức công dân, đạo đức nghề nghiệp; góp phần giáo dục 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 khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

2. Về kỹ năng

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

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	1	1		

2	Bài 1: Khái quát về chủ nghĩa Mác - Lê nin	4	2	2	
3	Bài 2: Khái quát về tư tưởng Hồ Chí Minh	5	3	2	
4	Bài 3: Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng	5	3	2	
5	Bài 4: Phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam	10	5	5	
6	Bài 5: Tu dưỡng, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt	3	1	2	
7	Kiểm tra	2			2
	Tổng cộng	30	15	13	2

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 chính và giá trị của chủ nghĩa Mác - Lênin đối với sự phát triển của xã hội;

- Khẳng định được chủ nghĩa Mác - Lênin là nền tảng tư tưởng của Đảng ta.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chủ nghĩa Mác - Lênin

2.2. Các bộ phận cấu thành 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 khái niệm, một số 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 và bước đầu vận dụng tốt kiến thức đã học vào việc tu dưỡng, rèn luyện đạo đức, phong cách cá nhân.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh

2.2. Nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh

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 LỰU 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: 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 cơ bản 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 5: 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 sơ lược 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;

- 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 theo hình thức trực tuyến.

V. Phương pháp đánh giá

Thi và xét công nhận tốt nghiệp theo thông tư 04/2022/TT- BLĐTBXH của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành ngày 30 tháng 03 năm 2022 quy định về việc tổ chức đào tạo trình độ Trung cấp, trình độ Cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy Mô-đun hoặc tín chỉ.

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 04/2022/TT-BLĐTBXH.

Người học là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học cơ sở bắt buộc học toàn bộ chương trình môn học này. Người học đã có bằng tốt nghiệp trung học phổ thông, Hiệu trưởng nhà trường xem xét, quyết định cho người học được miễn học những nội dung đã được học ở chương trình trình phổ thông.

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 này. 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 07/3/2012 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

Tên môn học: Pháp luật

Mã số môn học: MH02

Thời gian thực hiện môn học: 15 giờ (lý thuyết: 09 giờ; thảo luận, bài tập: 05 giờ; kiểm tra: 01 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 trung cấp.

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 lao động; 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 lao động; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày.

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 đến các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội.

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 lao động	7	5	2	
4	Bài 4: Pháp luật phòng, chống tham nhũng	2	1	1	
5	Bài 5: Pháp luật bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng	1	1	0	
6	Kiểm tra	1			1
	Cộng	15	9	5	1

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 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 4: PHÁP LUẬT PHÒNG, CHỐNG THAM NHƯNG

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản 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 5: 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

Được đánh giá qua 1 bài kiểm tra định kỳ 1 giờ và 1 bài kiểm tra thường xuyên.

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 04/2022/TT-BLĐTĐBXH.

Tài liệu tham khảo

1. Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013.
2. Bộ Luật lao động, 2012.
3. Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, 2010.
4. Luật Phòng, chống tham nhũng, 2005.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Thông tư số 08/2014/TT-BLĐTĐBXH 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.
9. Bộ Giáo dục và Đào tạo: Giáo trình Pháp luật đại cương, Nhà Xuất bản Đại học Sư phạm, 2017.
10. 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).
11. Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh - Trường Đại học Kinh tế - Luật: Giáo trình Luật Lao động, năm 2016.
12. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Lý luận chung về Nhà nước và Pháp luật, Nhà Xuất bản Tư pháp, năm 2018.
13. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2017.
14. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Luật Lao động Việt Nam, Nhà Xuất bản Công an nhân dân, năm 2018.
15. Trường Đại học Luật Hà Nội: Giáo trình Xây dựng văn bản pháp luật, Nhà Xuất bản Tư pháp, năm 2016.
16. Trường Đại học Luật TP. Hồ Chí Minh: Giáo trình Luật Hiến pháp Việt Nam, năm 2017.

17. 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./.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Giáo dục thể chất

Mã số môn học: MH03

Thời gian thực hiện: 30 giờ (lý thuyết: 04 giờ; thực hành: 24 giờ; kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

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 trung cấp.

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 chính và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung.

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	6	1	5	
2	Bài 2: Điền kinh	8	1	7	
3	Kiểm tra giáo dục thể chất chung	1			1

III	Chương II: CHUYÊN ĐỀ THỂ DỤC THỂ THAO TỰ CHỌN (chọn 1 trong các chuyên đề sau)	14	1	12	1
1	Chuyên đề 1: Môn bơi lội	14	1	12	1
2	Chuyên đề 2: Môn cầu lông	14	1	12	1
3	Chuyên đề 3: Môn bóng chuyền	14	1	12	1
4	Chuyên đề 4: Môn bóng rổ	14	1	12	1
5	Chuyên đề 5: Môn bóng đá	14	1	12	1
6	Chuyên đề 6: Môn bóng bàn	14	1	12	1
7	Chuyên đề 7: Môn thể dục thể thao khác	14	1	12	1
	Cộng	30	4	24	2

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 đối với bài thể dục tay không liên hoàn;
- Thực hiện được đúng động tác kỹ thuật của bài thể dục tay không liên hoàn.

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

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;
- 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

Chương II: CHUYÊN ĐỀ THỂ DỤC THỂ THAO TỰ CHỌN

(Chọn 1 trong các chuyên đề sau)

Chuyên đề 1: 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 một số động tác kỹ thuật 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

2.3. Một số quy định của Luật Bóng chuyền

Chuyên đề 2: 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;

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

Được đánh giá qua 2 bài kiểm tra định kỳ 1 giờ và 1 bài kiểm tra thường xuyên.

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 04/2022/TT-BLĐT BXH.

Người học là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học cơ sở bắt buộc học toàn bộ chương trình môn học này. Người học đã có bằng tốt nghiệp trung học phổ thông, Hiệu trưởng nhà trường xem xét, quyết định cho người học được miễn học những nội dung đã được học ở chương trình trung học phổ thông.

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

Tên môn học: Giáo dục quốc phòng và an ninh

Mã số môn học: MH04

Thời gian thực hiện: 45 giờ (lý thuyết: 21 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 21 giờ; kiểm tra: 03 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 trung cấp.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm những nội dung cơ bản về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; 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;
- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

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 xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;
- Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;
- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

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, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

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: Đội ngũ đơn vị	4	1	3	
9	Bài 8: Giới thiệu và hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh	10	2	8	
10	Bài 9: Kỹ thuật cấp cứu và chuyển thương	6	1	5	
11	Kiểm tra	2			2
	CỘNG	45	21	21	3

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 hoà 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 hoà bình"

2.1.2. Khái niệm bạo loạn lật đổ

2.2. Chiến lược “Diễn biến hoà 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 hoà 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: 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 8: 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

2.2. Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh

2.2.1. Kỹ thuật tháo và lắp súng tiểu liên AK và súng trường CKC

2.2.2. Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK và súng trường CKC

2.3. Thực hành

Bài 9: 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. Chăm 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;
- Kỹ thuật băng bó cấp cứu, chuyển thương;
- Súng tiểu liên AK, súng trường CKC;
- Các tư thế, động tác bắn súng AK, CKC;
- Phim ảnh về giáo dục quốc phòng và an ninh.

2.3. Mô hình vũ khí:

- Mô hình súng AK-47, CKC;
- Mô hình súng tiểu liên AK-47, CKC 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.

2.5. Thiết bị khác:

- Bao 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;
- + Biện tên;
- + Ca vát.
- Trang phục học sinh 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;

- + Thất lung;
- + 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.

V. Phương pháp đánh giá

Được đánh giá qua 1 bài kiểm tra định kỳ 1 giờ, 1 bài kiểm tra định kỳ 2 giờ và 1 bài kiểm tra thường xuyên.

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 hòa 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, 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 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.
24. 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.
25. 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.
26. Giáo trình Giáo dục an ninh - trật tự, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam 2012.
27. Điều lệnh quản lý bộ đội, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, 2011.
28. Sách dạy bắn súng tiểu liên AK, Cục quân huấn, BTTM, năm 1997./.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Tin học

Mã số môn học: MH05

Thời gian thực hiện: 45 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 29 giờ; kiểm tra: 1 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 trung cấp.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm một số nội dung cơ bản về máy tính, 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 một số nội dung trong 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 được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

2. Về kỹ năng

- Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;
- Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;
- Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản đơn giản theo mẫu;
- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản;
- Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;
- Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin;
- Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

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

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

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	4	3	1	
2	Chương II. Sử dụng máy tính cơ bản	4	2	2	
3	Chương III. Xử lý văn bản cơ bản	15	3	12	
4	Chương IV. Sử dụng bảng tính cơ bản	9	3	6	
5	Chương V. Sử dụng trình chiếu cơ bản	8	2	6	
6	Chương VI. Sử dụng Internet cơ bản	4	2	2	
7	Kiểm tra	1			1
	Tổng cộng	45	15	29	1

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 một số kiến thức cơ bản về máy tính, phần mềm, biểu diễn thông tin trong máy tính;

- Nhận biết được các thiết bị phần cứng, phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng.

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

Chương II. SỬ DỤNG MÁY TÍNH CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày sơ lược được một số kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows, phần mềm tiện ích, tiếng Việt trong máy tính, máy in;
- Khởi động, tắt được máy tính, máy in theo đúng quy trình. Tạo và xóa được thư mục, tập tin; 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. Một số phần mềm tiện ích
 - 2.3.1. Phần mềm nén, giải nén tập tin
 - 2.3.2. Phần mềm diệt virus
- 2.4. Sử dụng tiếng Việt
 - 2.4.1. Các bộ mã tiếng Việt
 - 2.4.2. Cách thức nhập tiếng Việt
 - 2.4.3. Chọn phần mềm nhập tiếng Việt
- 2.5. Sử dụng máy in
 - 2.5.1. Lựa chọn máy in
 - 2.5.2. In

Chương III. XỬ LÝ VĂN BẢN CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày sơ lược được một số kiến thức cơ bản về văn bản và xử lý văn bản, sử dụng phần mềm Microsoft Word trong soạn thảo văn bản;
- Sử dụng được phần mềm soạn thảo Microsoft Word để soạn thảo được văn bản đơn giản theo mẫu, in được văn bản.

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. Tạo tiêu đề trang (Header & Footer)
- 2.2.4. In văn bản

Chương IV. SỬ DỤNG BẢNG TÍNH CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày sơ lược được một số kiến thức cơ bản về bảng tính, trang tính; về sử dụng phần mềm Microsoft Excel;

- Sử dụng được phần mềm 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 đơn giản.

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

2.4.2. 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. Biểu thức và hàm

- 2.5.1. Biểu thức số học
 - 2.5.1.1. Khái niệm biểu thức số học
 - 2.5.1.2. Tạo biểu thức số học đơn giản
 - 2.5.1.3. Các lỗi thường gặp
- 2.5.2. Hàm
 - 2.5.2.1. Khái niệm hàm, cú pháp hàm, cách nhập hàm
 - 2.5.2.2. Toán tử so sánh =, <, >
 - 2.5.2.3. Các hàm cơ bản (SUM, AVERAGE, MIN, MAX, COUNT, COUNTA, ROUND)
 - 2.5.2.4. Hàm điều kiện IF
 - 2.5.2.5. Các hàm ngày (DAY, MONTH, YEAR)
 - 2.5.2.6. Các hàm tìm kiếm (VLOOKUP, HLOOKUP)
- 2.6. Định dạng ô, dãy ô
 - 2.6.1. Định dạng kiểu số, ngày, tiền tệ
 - 2.6.2. Định dạng văn bản
 - 2.6.3. Căn chỉnh, hiệu ứng viền
- 2.7. Kết xuất và phân phối trang tính, bảng tính
 - 2.7.1. Trình bày trang tính để in
 - 2.7.2. Kiểm tra và in
 - 2.7.3. 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 sơ lược được một số kiến thức cơ bản về sử dụng máy tính và 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 một số nội dung đơn giản.

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

2.2.2. 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 sơ lược 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 đơn giản trong trình duyệt Web, nhận và soạn thảo trả lời thư điện tử; 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)

2.2. Khai thác và sử dụng Internet

2.2.1. Sử dụng trình duyệt Web

2.2.3. Thư điện tử (Email)

2.2.3. Tìm kiếm thông tin (Search)

2.2.4. Bảo mật khi làm việc với Internet

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

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

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

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

2.3.4. 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 giáo 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.

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

Được đánh giá qua 1 bài kiểm tra định kỳ 1 giờ và 1 bài kiểm tra thường xuyên.

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 04/2022/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 là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học cơ sở bắt buộc học toàn bộ chương trình môn học này. Người học đã có bằng tốt nghiệp trung học phổ thông, Hiệu trưởng xem xét, quyết định cho người học được miễn học những nội dung đã được học ở chương trình trung học phổ thông.

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 Hiển, Giáo trình thực hành Microsoft Word, NXB Thanh Niên, 2016.
9. Phạm Phương Hoa, Phạm Quang Hiển, 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

Tên môn học: Tiếng Anh

Mã số môn học: MH05

Thời gian thực hiện: 90 giờ, (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 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 trung cấp.

2. Tính chất: Chương trình môn học Tiếng Anh này 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 trung cấp, người học đạt được trình độ năng lực Tiếng Anh Bậc 1 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 và quá khứ, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; nhận biết được các từ vựng về giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt và kỳ nghỉ.

2. Về kỹ năng

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

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

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

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

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

STT	Tên đơn vị bài học	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
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)	9	3	4	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)	9	3	4	2
	Tổng cộng	90	30	56	4

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 RẪNH RỐI (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).

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 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 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

Được đánh giá qua 2 bài kiểm tra định kỳ 2 giờ và 1 bài kiểm tra thường xuyên.

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 trung cấp. 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.

Người học là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học cơ sở bắt buộc học toàn bộ chương trình môn học này. Người học là đối tượng tuyển sinh hệ tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc đã được cấp giấy chứng nhận hoàn thành chương trình trung học phổ thông hoặc đã thi đạt yêu cầu đủ khối lượng kiến thức văn hóa trung học phổ thông, Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào chương trình này và chương trình học trung học phổ thông mà người học đã hoàn thành để xem xét, quyết định điều chỉnh chương trình môn học cho phù hợp, bảo đảm đạt được mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học.

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 1 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

- Có chứng chỉ Tiếng Anh tương đương cấp độ A1 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 04/2022/TT-BLĐTBXH 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, thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên và làm bài tập về nhà.

- 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 90 giờ trên lớp, giáo viên nên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm 110 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 năng lực A1 theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp.

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 04/2022/TT- BLĐTBXH của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành ngày 30 tháng 03 năm 2022 quy định về việc tổ chức đào tạo trình độ Trung cấp, trình độ Cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy Mô-đun hoặc tín chỉ.
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 mô đun: **MẠCH ĐIỆN**

Mã mô đun: MH07

Thời gian thực hiện mô đun: 45 (giờ): (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- *Vị trí:* Đây là môn học cơ sở ngành trong chương trình đào tạo học sinh hệ trung cấp ngành Điện công nghiệp của trường và môn học này được bố trí học vào học kỳ 2 năm thứ nhất trong chương trình đào tạo.

- *Tính chất:* Là môn học cơ sở ngành bắt buộc, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành chứng minh.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

1. Về kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản của mạch điện.
- Phát biểu được các định luật, định lý sử dụng trong phân tích mạch điện.
- Trình bày được đặc điểm và các bước thực hiện phân tích mạch điện của các phương pháp giải mạch.

2. Về kỹ năng:

- Giải được mạch điện bằng các phương pháp giải mạch điện.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện thái độ làm việc chuyên nghiệp, tinh thần tích cực học tập, chủ động trau dồi kiến thức, tu dưỡng đạo đức nghề nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Các khái niệm cơ bản về mạch điện 1.1. Khái niệm mạch điện 1.2. Các đại lượng đặc trưng cho quá trình năng lượng trong mạch điện 1.3. Các phần tử cơ bản trong mạch điện	8	4	4	

	1.4. Các định luật cơ bản dùng trong tính toán mạch điện				
2	Chương 2: Mạch điện một chiều 2.1. Các định luật và biểu thức cơ bản trong mạch điện một chiều 2.2. Các phương pháp giải mạch điện một chiều	15	5	9	1
3	Chương 3: Dòng điện xoay chiều hình Sin 3.1. Khái niệm về dòng điện xoay chiều 3.2. Mạch điện xoay chiều không phân nhánh 3.3. Công suất của dòng điện hình sin 3.4. Giải mạch điện xoay chiều không phân nhánh.	12	3	9	
4	Chương 4: Mạch điện xoay chiều ba pha 4.1. Khái niệm chung 4.2. Sơ đồ nối dây trong mạch ba pha 4.3. Công suất của mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng 4.4. Tính toán mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng.	10	3	6	1
	Cộng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết

Chương 1: Các khái niệm cơ bản về mạch điện

Mục tiêu

- Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm, kết cấu mạch điện, các nguyên tắc biến đổi qua lại giữa cơ năng và điện năng.

- Phát biểu và vận dụng được định luật kiéc hốp, định luật Ôm.

- Kỹ năng:

- Xác định được kết cấu mạch điện.

- Lập được các phương trình theo các định luật cho mạch điện.

- *Thái độ:* Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ.

Nội dung

Thời gian: 8 giờ

1.1. Khái niệm mạch điện

1.1.1. Kết cấu hình học của mạch điện .

1.1.2. Các hiện tượng điện từ.

1.2. Các đại lượng đặc trưng cho quá trình năng lượng trong mạch điện

1.2.1. Dòng điện và cường độ dòng điện

1.2.2. Điện áp

1.2.3. Công suất tức thời

1.3. Các phần tử cơ bản trong mạch điện

1.3.1. Phần tử nguồn

1.3.2. Phần tử điện trở, điện dẫn.

1.3.3. Phần tử điện cảm

1.3.4. Phần tử điện dung

1.4. Các định luật cơ bản

1.4.1. Định luật Ôm.

1.4.2. Định luật Kirchoff.

Chương 2: Mạch điện một chiều

Mục tiêu

- Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm về điện văng, công suất.

- Trình bày được nội dung các phương pháp giải mạch điện.

- Kỹ năng:

- Giải được mạch điện theo các phương pháp giải mạch điện.

- Thái độ: Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ.

Nội dung

Thời gian: 15 giờ

2.1. Công suất và điện năng trong mạch điện một chiều

2.1.1. Công suất

2.1.2. Điện năng

2.2. Các phương pháp giải mạch điện một chiều

2.2.1. Các phép biến đổi tương đương

2.2.2. Phương pháp dòng điện nhánh

2.2.3. Phương pháp dòng điện vòng

2.2.4. Phương pháp điện thế nút

Chương 3: Dòng điện xoay chiều hình Sin

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu

- *Kiến thức:*

- Nhận biết được tính chất của một số thông số đặc trưng cho dòng điện xoay chiều hình sin
- Biểu diễn được dòng điện hình sin bằng véc tơ.
- Phân tích được mối quan hệ giữa dòng điện và điện áp của một nhánh.
- Nhận biết được ý nghĩa của việc nâng cao hệ số công suất

- *Kỹ năng:*

- Tính toán được công suất dòng điện hình sin.

- *Thái độ:* Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ.

Nội dung

3.1. Khái niệm về dòng điện xoay chiều

3.1.1. Dòng điện xoay chiều

3.1.2. Các đại lượng đặc trưng

3.1.3. Góc lệch pha

3.1.4. Chu kỳ, tần số của dòng điện xoay chiều hình Sin.

3.1.5. Giá trị hiệu dụng của dòng điện hình Sin.

3.1.6. Biểu diễn đại lượng hình Sin bằng đồ thị Véc tơ.

3.2. Mạch điện xoay chiều không phân nhánh

3.2.1. Mạch thuần trở.

3.2.2. Mạch thuần cảm

3.2.3. Mạch thuần dung.

3.2.3. Mạch R – L – C nối tiếp

3.3. Công suất của dòng điện hình sin

3.3.1. Công suất tác dụng

3.3.2. Công suất phản kháng

3.3.3. Công suất biểu kiến.

3.3.4. Hệ số công suất - Nâng cao hệ số công suất

Chương 4: Mạch điện xoay chiều một pha

Mục tiêu

- *Kiến thức:*

- Phát biểu được các khái niệm về mạch điện ba pha, cách nối dây, công suất của mạch điện ba pha đối xứng

- *Kĩ năng:*

- Giải được mạch điện ba pha đối xứng.

- *Thái độ:* Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ.

Nội dung

Thời gian: 10 giờ

4.1. Khái niệm chung

4.1.1. Hệ thống ba pha đối xứng

4.1.2. Đặc điểm và ý nghĩa

4.1.3. Đồ thị hình Sin và đồ thị vector

4.2. Sơ đồ nối dây trong mạch ba pha

4.2.1. Các định nghĩa

4.2.2. Mạch ba pha đối xứng nối hình sao

4.2.3. Mạch ba pha đối xứng nối hình tam giác

4.2.4. Cách nối nguồn và tải ba pha trong thực tế.

4.3. Công suất của mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng

4.3.1. Công suất tác dụng

4.3.2. Công suất phản kháng

4.3.3. Công suất biểu kiến

4.4. Tính toán mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếc	
				- Máy chiếu	1 Chiếc	
				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	5 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếc	
				- Máy tính	1 Chiếc	
				- Dụng cụ nghề	20 bộ các loại	

				điện, panel thí nghiệm.		
--	--	--	--	-------------------------	--	--

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Chiếc	1
4	Đồng hồ VA	Chiếc	10
5	Panel thí nghiệm Mạch điện	Bộ	20
6	Dây điện	mét	30

3. Học liệu, dụng cụ:

- Bảng, giáo trình
- Bộ dụng cụ nghề điện.
- Máy tính cầm tay

4. Các điều kiện khác

Phần mềm ứng dụng

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

Về kiến thức:

- Phân tích, tính toán mạch điện một chiều, mạch điện xoay chiều một pha, xoay chiều ba pha.
- Các định luật, định lý, các hiện tượng trong mạch điện

Về kỹ năng:

- Tính toán được bài tập về mạch điện.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có khả năng tự chủ, tự chịu trách nhiệm

2. Phương pháp: Tự luận

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.

- Đánh giá trong quá trình học:
 - + Bài kiểm tra viết
 - + Thực hành và làm bài tập
- Kiểm tra thường xuyên: 1 bài
- Kiểm tra định kỳ: 2 bài hệ số 2
- Đánh giá cuối môn học: Lý thuyết kết hợp bài tập chứng minh
- Thang điểm 10

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Hệ TCN ngành điện công nghiệp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun

- Đối với giảng viên, giáo viên: Đọc kỹ đề cương chi tiết mô đun, lập kế hoạch giảng dạy, chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho mô đun.
- Đối với người học: có bài giảng (giáo trình), vở ghi chép đầy đủ, làm bài tập theo yêu cầu giáo viên, làm việc theo nhóm.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Một số phương pháp giải mạch điện một chiều.
- Giải mạch điện xoay chiều một pha không phân nhánh.
- Giải mạch điện xoay chiều ba pha đối xứng

4. Tài liệu tham khảo

- Giáo trình Lý thuyết mạch điện, NXB Giáo dục
- Đặng Văn Đào – Lê Văn Doanh (2005), Kỹ thuật Điện, NXB Khoa Học và Kỹ thuật
- Hoàng Hữu Thận, Cơ sở kỹ thuật điện (2005), NXB Giao thông vận tải

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: **VẼ ĐIỆN**

Mã số môn học: MH08

Thời gian thực học mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết:15 giờ; Thực hành: 28 giờ; kiểm tra : 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- **Vị trí:** Môn học này được bố trí sau khi học xong môn học An toàn lao động và học song song với môn học: Mạch điện, Vật liệu điện, Khí cụ điện, Thiết bị điện gia dụng và học trước các môn học, mô đun chuyên môn khác.

- **Tính chất:** Là môn học kỹ thuật cơ sở, thuộc các môn học đào tạo nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

1. Kiến thức:

- Vẽ và nhận dạng được các ký hiệu điện, các ký hiệu mặt bằng xây dựng trên sơ đồ điện.

- Thực hiện được bản vẽ điện cơ bản theo yêu cầu cho trước.

2. Kỹ năng:

- Dự trù được khối lượng vật tư thiết bị điện cần thiết phục vụ quá trình thi công.

- Đề ra phương án thi công phù hợp.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

- Hình thành tính cẩn thận chính xác logic khoa học

- Rèn luyện tính cẩn thận khoa học

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
Chương 1 mở đầu : Khái quát về vẽ điện	4	4		
Chương 2. Các tiêu chuẩn bản vẽ điện	4	4		
Chương 3. Các ký hiệu quy ước dùng trong bản vẽ điện.	13	4	8	1
Chương 4. Vẽ sơ đồ điện.	24	3	20	1

Cộng:	45	15	28	2
--------------	-----------	-----------	-----------	----------

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Khái quát về vẽ điện

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu :

Kiến thức:

- Trình bày được khái quát về vẽ điện

Kỹ năng:

- Vận dụng đúng quy ước trình bày bản vẽ điện

Thái độ:

- Rèn luyện được tính chủ động và nghiêm túc trong công việc.

Nội dung:

1.1. Khái quát chung về bản vẽ điện

1.2. Quy ước trình bày bản vẽ điện

Chương 2: Các tiêu chuẩn bản vẽ điện

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Phân biệt và vận dụng được các tiêu chuẩn bản vẽ điện.

Kỹ năng:

- Vận dụng đúng quy ước trình bày bản vẽ điện

Thái độ:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo.

Nội dung:

2.1. Tiêu chuẩn Việt Nam.

2.2. Tiêu chuẩn Quốc tế.

Chương 3: Các ký hiệu quy ước dùng trong bản vẽ điện.

Thời gian: 13 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Vẽ được các ký hiệu như: ký hiệu mặt bằng, ký hiệu điện, ký hiệu điện tử.

Kỹ năng:

- Phân biệt được các dạng ký hiệu khi được thể hiện trên những dạng sơ đồ khác nhau như: sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đơn tuyến.

Thái độ

- Rèn luyện được tính cẩn thận, chính xác và nghiêm túc trong công việc.

Nội dung:

- 3.1. Vẽ các ký hiệu phòng ốc và mặt bằng xây dựng
- 3.2. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện chiếu sáng.
 - 3.2.1. Nguồn điện.
 - 3.2.2. Các loại đèn điện và thiết bị dùng điện.
 - 3.2.3. Các loại thiết bị đóng cắt, bảo vệ.
 - 3.2.4. Các loại thiết bị đo lường.
- 3.3. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện công nghiệp.
 - 3.3.1. Các loại máy điện.
 - 3.3.2. Các loại thiết bị đóng cắt, điều khiển.
- 3.4. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ cung cấp điện.
 - 3.4.1. Các loại thiết bị đóng cắt, đo lường, bảo vệ.
 - 3.4.2. Đường dây và phụ kiện đường dây.
- 3.5. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện tử.
 - 3.5.1. Các linh kiện thụ động.
 - 3.5.2. Các linh kiện tích cực.
 - 3.5.3. Các phần tử logic.
- 3.6. Ký hiệu bằng chữ dùng trong vẽ điện.

Chương 4: Vẽ sơ đồ điện

Thời gian: 24 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Vẽ được các bản vẽ điện cơ bản đúng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và tiêu chuẩn Quốc tế (IEC).
- Vẽ/phân tích được các bản vẽ điện chiếu sáng; bản vẽ lắp đặt điện; cung cấp điện; sơ đồ mạch điện tử... theo tiêu chuẩn Việt Nam và Quốc tế
- Chuyển đổi qua lại được giữa các dạng sơ đồ theo các ký hiệu quy ước.

Kỹ năng:

- Dự trù được khối lượng vật tư cần thiết phục vụ quá trình thi công theo tiêu chuẩn quy định.

- Đề ra phương án thi công đúng với thiết kế.

Thái độ

- Rèn luyện được tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, chủ động và sáng tạo trong công việc.

Nội dung:

4.1. Mở đầu.

4.1.1. Khái niệm.

4.1.2. Ví dụ.

4.2. Vẽ sơ đồ mặt bằng, sơ đồ vị trí.

4.2.1. Khái niệm.

4.2.2. Ví dụ.

4.3. Vẽ sơ đồ nổi dây.

4.3.1. Khái niệm.

4.3.2. Nguyên tắc thực hiện.

4.3.3. Ví dụ.

4.4. Vẽ sơ đồ đơn tuyến.

4.4.1. Khái niệm.

4.4.2. Ví dụ.

4.5. Nguyên tắc chuyển đổi các dạng sơ đồ và dự trù vật tư.

4.6. Vạch phương án thi công.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếu	
				- Máy chiếu	1 Chiếu	

				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	5 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếc	
				- Máy tính	1 Chiếc	

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Chiếc	1

3. Học liệu, dụng cụ:

- + Giấy vẽ các loại; một số bản vẽ mẫu.
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Dụng cụ vẽ các loại.
 - + Bản vẽ kỹ thuật.
 - + Mô hình hệ thống cung cấp điện cho một căn hộ hoặc một xưởng công nghiệp.
 - + Mô hình các mạch điện, mạng điện cơ bản.
 - + Một số khí cụ điện: cầu dao, cầu chì, các loại công tắc, các loại đèn điện, một số linh kiện điện tử...
- Nguồn lực khác:
 - + PC, phần mềm chuyên dùng.
 - + Projector, overhead.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

Kiến thức:

- Vẽ được các bản vẽ điện cơ bản đúng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và tiêu chuẩn Quốc tế (IEC).
- Vẽ/phân tích được các bản vẽ điện chiếu sáng; bản vẽ lắp đặt điện; cung cấp điện; sơ đồ mạch điện tử... theo tiêu chuẩn Việt Nam và Quốc tế

Kỹ năng:

- Dự trù được khối lượng vật tư cần thiết phục vụ quá trình thi công theo tiêu chuẩn quy định.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

2. Phương pháp đánh giá:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.

- Đánh giá trong quá trình học: + Bài kiểm tra viết

+ Thực hành và làm bài tập

- Hình thức thi: tự luận

- Kiểm tra thường xuyên: 1 bài

- Kiểm tra: 2 bài hệ số 2

- Thang điểm: 10

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- 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.

- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để học sinh ghi nhớ kỹ hơn.

- Nên bố trí thời gian giải bài tập hợp lý, hướng dẫn và sửa sai tại chỗ cho học sinh

- Cần lưu ý kỹ về cách vẽ các ký hiệu; quy ước về đường nét, kích thước

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Quy ước trình bày bản vẽ điện, khung tên và nội dung khung tên.

- Các ký hiệu quy ước, đường nét quy ước đối với từng ký hiệu.

- Nguyên tắc để thiết lập và chuyển đổi qua lại giữa các dạng sơ đồ.

- Nguyên tắc đọc, phân tích bản vẽ.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]- Lê Công Thành, *Giáo trình Vẽ điện*, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM 2000.

[2]- *Tiêu chuẩn nhà nước: Ký hiệu điện; Ký hiệu xây dựng*, NXB KHKT, 2002

[3]- Nguyễn Thế Nhất, *Vẽ Điện*, NXB GD 2004

[4]- Chu Văn Vượng, *Các tiêu chuẩn bản vẽ điện*, NXB ĐH sư phạm, 2004

[5]- Trần Văn Công, *Kí hiệu thiết bị điện*, NXB GD 2005

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: **VẬT LIỆU ĐIỆN**

Mã môn học: MH09

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ: (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

- **Vị trí:** Đây là môn học bắt buộc để tăng khả năng tư duy và phân tích về các loại vật liệu cho học sinh ngành điện công nghiệp của trường và môn học này được bố trí học vào học kỳ 2 trong chương trình đào tạo

- **Tính chất:** Môn học vật liệu điện là môn kỹ thuật cơ sở để đào tạo công nhân lành nghề kỹ thuật điện.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

1. Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vật liệu điện như:

Phân loại vật liệu điện theo công dụng, thành phần, đặc tính của chúng;

Tính chất chủ yếu về điện, cơ, lí, hóa và các yếu tố ảnh hưởng;

Một số hiện tượng vật lí cơ bản xảy ra trong vật liệu cách điện;

Ứng dụng thực tế của vật liệu điện

2. Kỹ năng:

Biết sử dụng vật liệu điện trong kỹ thuật một cách phù hợp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trong sửa chữa, thiết kế, chế tạo máy điện, thiết bị điện, khí cụ điện, cung cấp điện..

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Yêu nghề, cẩn thận, sáng tạo, có tinh thần đoàn kết và tác phong công nghiệp. Đồng thời nghiêm túc, khoa học, tỉ mỉ.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1. Cấu tạo và phân loại vật liệu 1.1. Cấu tạo của vật liệu 1.2. Phân loại vật liệu	6	3	3	
2	Chương 2. Vật liệu cách điện 2.1. Khái niệm chung 2.2. Vật liệu cách điện thường dùng	12	4	8	

3	Chương 3. Vật liệu dẫn điện 3.1. Khái niệm chung của vật liệu dẫn điện 3.2. Vật liệu dẫn điện thường dùng 3.3. Các vật liệu dẫn điện khác 3.4. Chất hàn và chất giúp chảy	12	3	8	1
4	Chương 4. Vật liệu từ tính 4.1 Khái niệm chung về vật liệu từ 4.2. Vật liệu sắt từ thường dùng	8	2	6	
5	Chương 5. Vật liệu bán dẫn 5.1 Khái niệm về vật liệu bán dẫn điện 5.2. Các vật liệu bán dẫn thường dùng	7	3	3	1
	Cộng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Cấu tạo và phân loại vật liệu

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

- + *Kiến thức:* Trang bị cho sinh viên kiến cơ bản về cấu tạo và phân loại vật liệu điện
- + *Kỹ năng:* Vẽ được cấu tạo và phân loại được các loại vật liệu
- + *Thái độ:* Yêu nghề, cần cù, tỷ mỉ, có tư duy và tác phong công nghiệp

Nội dung:

1.1. Cấu tạo của vật liệu

1.1.1. Cấu tạo nguyên tử.

1.1.2. Các dạng liên kết

1.1.3. Hợp kim

1.1.4. Khuyết tật trong cấu tạo vật rắn

1.1.5. Lý thuyết phân vùng năng lượng trong vật rắn.

1.2. Phân loại vật liệu

1.2.1. Phân loại theo khả năng dẫn điện

1.2.2. Phân loại theo từ tính

Chương 2. Vật liệu cách điện

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu:

- + *Kiến thức:* Trang bị cho sinh viên kiến cơ bản về các loại vật liệu cách điện
- + *Kỹ năng:* Nhận biết và phân biệt được các loại vật liệu cách điện
- + *Thái độ:* Yêu nghề, cần cù, tỷ mỉ, có tư duy và tác phong công nghiệp

Nội dung:

2.1. Khái niệm chung

2.1.1. Yêu cầu và phân loại vật liệu cách điện

2.1.2. Các hiện tượng về điện trong vật liệu cách điện

2.1.3. Tính chất cơ, lý, hóa của vật liệu cách điện

2.2. Vật liệu cách điện thường dùng

2.2.1. Vật liệu cách điện thể khí

2.2.2. Vật liệu cách điện thể lỏng

2.2.3. Vật liệu cách điện thể rắn

Chương 3. Vật liệu dẫn điện

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu: + *Kiến thức:* Trang bị cho sinh viên kiến cơ bản về các loại vật liệu dẫn điện

+ *Kỹ năng:* Nhận biết và phân biệt được các loại vật liệu dẫn điện

+ *Thái độ:* Yêu nghề, cần cù, tỉ mỉ, có tư duy và tác phong công nghiệp

Nội dung:

3.1. Khái niệm chung của vật liệu dẫn điện

3.1.1. Phân loại vật liệu dẫn điện

3.1.2. Các tính chất cơ bản của vật liệu dẫn điện

3.2. Vật liệu dẫn điện thường dùng

3.2.1. Vật liệu dẫn điện có điện trở suất nhỏ

3.2.2. Hợp kim có điện trở lớn và hợp kim làm cặp nhiệt

3.3. Các vật liệu dẫn điện khác

3.3.1. Vonfram

3.3.2. Molipđen

3.3.3. Vàng

3.3.4. Bạc

3.3.5. Bạch kim

3.3.6. Niken

3.3.7. Chì

3.3.8. Thiếc

3.3.9. Kẽm

3.3.10. Thủy ngân

3.4. Chất hàn và chất giúp chảy

3.4.1. Chất hàn

3.4.2. Chất giúp chảy

Chương 4. Vật liệu từ tính

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu: + *Kiến thức:* Trang bị cho sinh viên kiến cơ bản về các loại vật liệu từ

+ *Kỹ năng:* Nhận biết và phân biệt được các loại vật liệu từ

+ *Thái độ:* Yêu nghề, cần cù, tỉ mỉ, có tư duy và tác phong công nghiệp

Nội dung:

4.1 Khái niệm chung về vật liệu từ

4.1.1. Phân loại vật liệu từ

4.1.2. Tính chất từ của vật liệu sắt từ

4.2. Vật liệu sắt từ thường dùng

4.2.1. Vật liệu từ mềm

4.2.2. Vật liệu từ cứng

4.2.3. Vật liệu sắt từ đặc biệt

Chương 5. Vật liệu bán dẫn

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu: + *Kiến thức:* Trang bị cho sinh viên kiến cơ bản về các loại vật liệu bán dẫn

+ *Kỹ năng:* Nhận biết và phân biệt được các loại vật liệu bán dẫn

+ *Thái độ:* Yêu nghề, cần cù, tỉ mỉ, có tư duy và tác phong công nghiệp

Nội dung:

5.1 Khái niệm về vật liệu bán dẫn điện

5.1.1. Tính chất dẫn điện của chất bán dẫn

5.1.2. Tiếp giáp điện tử - lỗ trống

5.2. Các vật liệu bán dẫn thường dùng

5.2.1. Một số nguyên tố có tính chất bán dẫn dùng trong kỹ thuật

5.2.2. Các hợp chất bán dẫn và vật liệu dẫn xuất cùng gốc

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếc	
				- Máy chiếu	1 Chiếc	

				- Màn chiếu	1 Chiếu	
				- Quạt	5 Chiếu	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếu	
				- Máy tính	1 Chiếu	
				- Các loại vật liệu điện		

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Chiếc	1
4	Thiết bị thử độ bền cách điện	Chiếc	10
5	Các loại vật liệu điện: Dẫn điện, cách điện, bán dẫn và vật liệu từ		60
6	Mô hình dàn trải các loại vật liệu điện	mét	10

3. Học liệu, dụng cụ:

- Bảng
- Các loại mẫu vật liệu điện

4. Các điều kiện khác:

- Các bản vẽ vật liệu điện

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

+ *Kiến thức*: - Hiểu được các quá trình điện xảy ra trong chất điện môi như tổn thất điện môi, đánh thủng điện môi, phân cực điện môi, tính chất cơ lý hoá của điện môi.

- Hiểu được kết cấu, ký hiệu, quy cách và công dụng, cách bảo quản của các vật liệu cách điện, dẫn điện, dẫn từ và bán dẫn.

+ *Về kỹ năng*

- Ứng dụng được các loại vật liệu dùng trong ngành điện, chủ yếu các vật liệu điện dùng trong sửa chữa điện

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, ý thức và lương tâm nghề nghiệp của người thợ sửa chữa điện xí nghiệp và dân dụng

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

- Yêu nghề, cẩn thận, sáng tạo, có tinh thần đoàn kết và tác phong công nghiệp.
Đồng thời nghiêm túc, khoa học, tỉ mỉ.

- Ý thức chấp hành tốt nội quy học tập.
- Tác phong và trách nhiệm đối với tập thể lớp.
- Đảm bảo an toàn

2. Phương pháp đánh giá:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.

- Đánh giá trong quá trình học: + Bài kiểm tra viết

+ Thực hành và làm bài tập

- Hình thức thi: tự luận

- Kiểm tra thường xuyên: 1 bài

- Kiểm tra: 2 bài hệ số 2

- Thang điểm: 10

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 Trung cấp Điện công nghiệp

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

- Đối với giảng viên, giáo viên:

+ Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết trước khi lên lớp nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

+ Nên áp dụng phương pháp đàm thoại, thảo luận để học sinh ghi nhớ kỹ hơn.

- Đối với người học: Đọc trước bài trước khi đến lớp. Tìm hiểu thêm các tài liệu về môn học trên mạng internet và ngoài thực tế để mở rộng kiến thức

3. Những trọng tâm cần chú ý: Các kiến thức cơ bản về điện môi, vật liệu cách điện, vật liệu dẫn điện, vật liệu bán dẫn và vật liệu từ

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Vụ Giáo dục chuyên nghiệp (2004), *Giáo trình vật liệu điện*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[2] N.P. BÔRÔDIX KI, V.V. PAXUÑCÔV, *Vật liệu kỹ thuật điện*

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KHÍ CỤ ĐIỆN

Mã mô đun: MD10

Thời gian thực hiện mô đun: 45 (giờ): (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- **Vị trí:** Đây là môn học cơ sở ngành trong chương trình đào tạo học sinh hệ trung cấp ngành Điện công nghiệp của trường và môn học này được bố trí học vào học kỳ 2 năm thứ nhất trong chương trình đào tạo.

- **Tính chất:** Là môn học cơ sở ngành bắt buộc, kết hợp giữa lý thuyết, thực hành

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

1. Về kiến thức:

- Hiểu được cơ sở lý thuyết về khí cụ điện.
- Hiểu và phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi ứng dụng một số loại khí cụ điện thông dụng
- Tính toán, lựa chọn được một số loại khí cụ điện thông dụng

2. Về kỹ năng:

- Nhận dạng và phân loại được khí cụ điện
- Sử dụng được các loại khí cụ điện
- Tính chọn được các loại khí cụ điện
- Tháo lắp được các loại khí cụ điện.
- Sửa chữa được các loại khí cụ điện.

3. **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Yêu nghề, cẩn thận, sáng tạo, có tinh thần đoàn kết và tác phong công nghiệp. Đồng thời nghiêm túc, khoa học, tỉ mỉ.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Khái niệm về khí cụ điện 1.1. Kiến thức cơ bản về khí cụ điện. 1.2. Mạch từ	3	3		

2	Chương 2: Khí cụ điện đóng cắt 2.1. Cầu dao 2.2. Công tắc và nút điều khiển 2.4. Dao cách ly 2.5. Máy cắt điện	12	4	8	
3	Chương 3: Khí cụ điện bảo vệ và phân phối 3.1. Cầu chì 3.2. Áp tô mát 3.3. Thiết bị chống rò 3.4. Rơ le điện từ 3.5. Rơ le nhiệt 3.6. Biến áp đo lường	15	4	10	1
4	Chương 4: Khí cụ điện điều khiển 4.1. Công tắc tơ 4.2. Khởi động từ 4.3. Rơ le trung gian 4.4. Rơ le tốc độ 4.5. Rơ le thời gian 4.6. Bộ khống chế	15	4	10	1
5	Cộng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết

Chương 1: Khái niệm về khí cụ điện

Mục tiêu

Kiến thức: Trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản và lý thuyết cơ sở về thiết bị điện

Kỹ năng: Nhận biết một số hiện tượng vật lý xảy ra khi thiết bị điện làm việc.

Thái độ: Chăm thận, yêu nghề.

Nội dung

1.1. Kiến thức cơ bản về khí cụ điện.

1.1.1. Phân loại và các yêu cầu cơ bản

1.1.2. Sự phát nóng của khí cụ điện.

1.1.2. Tiếp xúc điện

1.1.3. Hồ quang điện.

1.1.5. Lực điện động

1.2. Mạch từ

1.2.1. Khái niệm chung về mạch từ

1.2.2. Cơ cấu điện từ

Chương 2: **Khí cụ điện đóng cắt**

Mục tiêu

Kiến thức: Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện đóng cắt như cầu dao, công tắc, nút điều khiển, dao cách ly, máy cắt điện.

Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các loại khí cụ điện đóng cắt đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Lựa chọn, tháo lắp, phán đoán và sửa chữa hư hỏng các khí cụ điện đóng cắt đạt thông số kỹ thuật đồng thời đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

Thái độ: Cẩn thận, yêu nghề

Nội dung

2.1. Cầu dao

2.1.1. Công dụng, phân loại

2.1.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.1.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của cầu dao

2.2. Công tắc và nút điều khiển

2.2.1. Công dụng, phân loại

2.2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.2.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của công tắc, nút điều khiển.

2.4. Dao cách ly

2.4.1. Công dụng, phân loại

2.4.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.4.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của dao cách ly

2.5. Máy cắt điện

2.5.1. Công dụng, phân loại

2.5.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

2.5.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của máy cắt điện.

Chương 3: **Khí cụ điện bảo vệ và phân phối**

Mục tiêu

Kiến thức: Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện bảo vệ như nội dung chương.

Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các loại khí cụ điện đóng cắt đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Lựa chọn, tháo lắp, phán đoán và sửa chữa hư hỏng các khí cụ điện đóng cắt đạt thông số kỹ thuật đồng thời đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

Thái độ: Cần thận, yêu nghề

Nội dung

3.1. Cầu chì

3.1.1. Công dụng, phân loại

3.1.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3.1.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của cầu chì

3.2. Áp tô mát

3.2.1. Công dụng, phân loại

3.2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3.2.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của áp tô mát

3.3. Thiết bị chống rò

3.3.1. Công dụng, phân loại

3.3.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3.3.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của thiết bị chống rò

3.4. Rơ le điện từ

3.4.1. Công dụng, phân loại

3.4.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3.4.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của một số loại rơ le điện từ thông dụng

3.5. Rơ le nhiệt

3.5.1. Công dụng, phân loại

3.5.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3.5.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của một số loại rơ le nhiệt

3.6. Biến áp đo lường

3.6.1. Công dụng, phân loại

3.6.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

3.6.3. Tính chọn, sử dụng, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của một số loại biến áp đo lường thông dụng.

Chương 4: **Khí cụ điện điều khiển**

Mục tiêu

Kiến thức: Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện bảo vệ như nội dung chương.

Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các loại khí cụ điện đóng cắt đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Lựa chọn, tháo lắp, phán đoán và sửa chữa hư hỏng các khí cụ điện đóng cắt đạt thông số kỹ thuật đồng thời đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

Thái độ: Cần thận, yêu nghề

Nội dung:

4.1. Công tắc tơ

4.1.1. Công dụng, phân loại

4.1.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

4.1.3. Tính chọn, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của công tắc tơ.

4.2. Khởi động từ

4.2.1. Công dụng, phân loại

4.2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

4.2.3. Lắp ráp, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của khởi động từ

4.3. Rơle trung gian

4.3.1. Công dụng, phân loại

4.3.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

4.3.3. Lắp ráp, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của rơ le trung gian

4.4. Rơle tốc độ

4.4.1. Công dụng, phân loại

4.4.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

4.4.3. Lắp ráp, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của rơle tốc độ

4.5. Rơle thời gian

4.5.1. Công dụng, phân loại

4.5.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

4.5.3. Lắp ráp, phán đoán và sửa chữa hư hỏng của rơle thời gian

4.6. Bộ khống chế

4.6.1. Công dụng, phân loại

4.6.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

4.6.3. Lắp ráp, phân đoán và sửa chữa hư hỏng của một số bộ không chế thông dụng

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

ST T	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếu	
				- Máy chiếu	1 Chiếu	
				- Màn chiếu	1 Chiếu	
				- Quạt	5 Chiếu	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếu	
				- Máy tính	1 Chiếu	
				- Dụng cụ nghề điện, panel thực hành	20 bộ các loại	

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Chiếc	1
4	Đồng hồ VA	Chiếc	10
5	Panel thực hành khí cụ điện	Bộ	20
6	Dây điện	mét	30

3. Học liệu, dụng cụ:

- Bảng
- Bộ dụng cụ nghề điện.
- Các loại thiết bị đo đại lượng điện.

4. Các điều kiện khác

Bản vẽ nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

Về kiến thức:

- Nhận biết cấu tạo, phân loại các loại khí cụ điện thông dụng.

Về kỹ năng:

- Phán đoán được hư hỏng và sửa chữa được hư hỏng của các loại khí cụ điện thông dụng.
- Lắp ráp, kiểm tra được các loại khí cụ điện thông dụng.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Chăm thận, tỉ mỉ và tác phong công nghiệp.

2. Phương pháp:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.
 - Đánh giá trong quá trình học:
 - + Bài kiểm tra viết
 - + Thực hành và làm bài tập
 - Kiểm tra thường xuyên: 1 bài
 - Kiểm tra định kỳ: 2 bài hệ số 2
 - Đánh giá cuối môn học: Lý thuyết kết hợp bài tập ứng dụng
 - Thang điểm 10.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Hệ TCN ngành điện công nghiệp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun

- Đối với giảng viên, giáo viên: Đọc kỹ đề cương chi tiết mô đun, lập kế hoạch giảng dạy, chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho mô đun.
- Đối với người học: có bài giảng (giáo trình), vở ghi chép đầy đủ, làm bài tập theo yêu cầu giáo viên, làm việc theo nhóm.

3. Những trọng tâm cần chú ý

- Công dụng, cấu tạo, nguyên lý các loại khí cụ điện.
- Phán đoán được hư hỏng và sửa chữa được hư hỏng thường gặp của khí cụ điện.
- Lắp ráp và kiểm tra được khí cụ điện.

4. Tài liệu tham khảo

- Khí cụ điện - Kết cấu, sử dụng và sửa chữa - Nguyễn Xuân Phú, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1998.

- Khí cụ điện – Phạm Văn Chới, NXB KHKT.

- Giáo trình vận hành và sửa chữa thiết bị điện – Nguyễn Đức Sỹ, NXB GD.

5. *Ghi chú và giải thích (nếu có)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Mã môn học: MH11

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 15giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- **Vị trí:** Đây là môn học cơ sở chuyên môn nghề trong chương trình đào tạo học sinh trung cấp nghề Điện công nghiệp của trường và môn học này được bố trí học vào học kỳ 1 trong chương trình đào tạo

- **Tính chất:** Là môn học cơ sở chuyên môn nghề bắt buộc, kết hợp giữa lý thuyết và bài tập, thực hành

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

1. Kiến thức:

- Giải thích và phân tích được cấu tạo nguyên lý các linh kiện điện tử thông dụng.
- Phân tích được nguyên lý một số mạch ứng dụng cơ bản của tranzito như: mạch khuếch đại, dao động, mạch xén.

2. Kỹ năng:

- Nhận dạng được chính xác ký hiệu của từng linh kiện, đọc chính xác trị số của chúng.
- Lắp ráp và đo được thông số của một số mạch cơ bản của linh kiện điện tử: Chinh lưu, mạch khuếch đại, mạch dao động, mạch xén, ổn áp...

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận khoa học
- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác, khoa học và tác phong công nghiệp

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

3. 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	Kiểm tra
1	Bài 1. Linh kiện thụ động a. Điện trở.	5	2	3	

	b. Tụ điện. c. Cuộn cảm.				
2	Bài 2. Linh kiện bán dẫn 2.1. Khái niệm chất bán dẫn 2.2. Tiếp giáp P-N; điôt tiếp mặt. 2.3. Cấu tạo, phân loại và các ứng dụng cơ bản của điôt. 2.4. Tranzito BJT 2.5. Diac - SCR - Triac	14	5	8	1
3	Bài 3. Các Mạch khuếch đại dùng tranzito 3.1. Mạch khuếch đại đơn. 3.2. Mạch ghép phức hợp. 3.3. Mạch khuếch đại công suất	11	3	7	
4	Bài 4. Các mạch ứng dụng dùng BJT 4.1. Mạch dao động 4.2. Mạch xén 4.3. Mạch ổn áp	15	5	9	1
	Cộng	45	15	28	2

4. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Linh kiện thụ động

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức: Phân biệt được điện trở, tụ điện, cuộn cảm với các linh kiện khác theo các đặc tính của linh kiện.

Kỹ năng:

- Đọc đúng trị số điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo quy ước quốc tế.
- Đo kiểm tra được 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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

Nội dung

1.1. Điện trở.

1.1.1 Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.

1.1.2. Cách đọc, đo và cách mắc điện trở.

1.2. Tụ điện.

1.2.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.

1.2.2. Cách đọc, đo và cách mắc tụ điện.

1.3. Cuộn cảm.

1.3.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo.

1.3.2. Cách đọc, đo và cách mắc cuộn cảm.

Bài 2: Linh kiện bán dẫn

Thời gian: 14 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức

- Phân biệt được các linh kiện bán dẫn có công suất nhỏ: điốt nắn điện, điốt tách sóng, led theo các đặc tính của linh kiện.

Kỹ năng

- Xác định đặc tính kỹ thuật linh kiện theo nội dung bài đã học theo bảng tra
- Phân biệt được các loại linh kiện bằng máy đo VOM/ DVOM theo các đặc tính của linh kiện.
- Kiểm tra đánh giá được chất lượng linh kiện bằng VOM/ DVOM trên cơ sở đặc tính của linh kiện.

Thái độ: Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

Nội dung

2.1. Khái niệm chất bán dẫn

2.1.1. Chất bán dẫn thuần.

2.1.2. Chất bán dẫn loại P.

2.1.3. Chất bán dẫn loại N.

2.2. Tiếp giáp P-N; điốt tiếp mặt.

2.2.1. Tiếp giáp P-N.

2.2.2. Điôt tiếp mặt.

2.3. Cấu tạo, phân loại và các ứng dụng cơ bản của điôt.

2.3.1. Điôt nắn điện.

2.3.2. Điôt tách sóng.

2.3.3. Điôt zener.

2.4. Tranzito BJT.

2.4.1. Cấu tạo, ký hiệu.

2.4.2. Các tính chất cơ bản.

2.5. Diac - SCR - Triac.

2.5.1. Diac.

2.5.2. SCR.

2.5.3. Triac

Bài 3 Các Mạch khuếch đại dùng tranzito

Thời gian: 11 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức: Phân biệt được đầu vào và ra tín hiệu trên sơ đồ mạch điện và thực tế theo các tiêu chuẩn mạch điện.

Kỹ năng: Lắp ráp được các mạch khuếch đại dùng tranzito đơn giản theo yêu cầu kỹ thuật.

Thái độ: Rèn luyện tính cẩn thận chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

Nội dung

3.1. Mạch khuếch đại đơn.

3.1.2. Mạch mắc theo kiểu E-C.

3.1.3. Mạch mắc theo kiểu B-C.

3.1.4. Mạch mắc theo kiểu C-C.

3.2. Mạch ghép phức hợp.

3.2.1 Mạch khuếch đại Cascode.

3.2.2. Mạch khuếch đại Dalington.

3.3. Mạch khuếch đại công suất

3.3.1. Mạch khuếch đại đơn.

3.3.2. Mạch khuếch đại đẩy kéo.

Bài 4: Các mạch ứng dụng dùng BJT

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức: Trình bày được nguyên lý các mạch dao động, mạch xén, mạch ổn áp

Kỹ năng:

- Lắp được mạch dao động, mạch xén, mạch ổn áp theo sơ đồ bản vẽ cho trước.
- Đo đạc/kiểm tra/sửa chữa được các mạch điện theo yêu cầu kỹ thuật.
- Thiết kế/lắp ráp được các mạch theo yêu cầu kỹ thuật.
- Xác định và thay thế được linh kiện hư hỏng trong mạch điện tử đơn giản.

Thái độ: Phát huy tính chủ động trong học tập và trong công việc.

Nội dung

4.1. Mạch dao động.

4.1.1. Dao động đa hài.

4.1.2. Dao động dịch pha.

4.2. Mạch xén.

4.2.1. Mạch xén trên.

4.2.2. Mạch xén dưới.

4.3. Mạch ổn áp

4.3.1. Ổn áp tham số.

4.3.2. Ổn áp hồi tiếp.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếc	

				- Máy chiếu	1 Chiếc	
				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	6 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	20 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	20
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Chiếc	1
4	Máy đo VOM/DVOM	Bộ	5
5	Máy hiện sóng	Bộ	5
6	Panel thực hành	Bộ	20
7	Bảng test	Bộ	20

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

- Các sơ đồ cấu tạo, ký hiệu linh kiện và mạch điện, điện tử các loại.
- Các linh kiện điện tử tốt và xấu.

2. Các điều kiện khác: phần mềm chuyên dùng: Vẽ và mô phỏng mạch điện

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP, ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Công dụng, cấu tạo, nguyên lý, của các loại linh kiện điện tử.
- + Vẽ/ phân tích sơ đồ các mạch khuếch đại, mạch ứng dụng BJT

- Kỹ năng:

- + Nhận dạng, đo kiểm đọc trị số các linh kiện điện tử.
- + Lắp ráp, cân chỉnh, vận hành, đo đặc thông số các mạch điện tử cơ bản (mạch khuếch đại, dao động, xen, chỉnh lưu...).

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

2. Phương pháp:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.
 - Đánh giá trong quá trình học:
 - + Bài kiểm tra viết
 - + Thực hành và làm bài tập
 - Kiểm tra thường xuyên: 1 bài
 - Kiểm tra định kỳ: 2 bài hệ số 2
 - Đánh giá cuối môn học: Lý thuyết kết hợp bài tập ứng dụng
 - Thang điểm 10.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Học sinh trình độ Trung cấp Điện công nghiệp

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết trước khi lên lớp nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.
 - + Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để học sinh ghi nhớ kỹ hơn.
 - + Nên bố trí thời gian giải bài tập, nhận dạng các loại linh kiện, thao tác lắp ráp, cân chỉnh, vận hành mạch, hướng dẫn và sửa sai tại chỗ cho học sinh.
 - + Cần lưu ý kỹ về các đặc tính kỹ thuật và công dụng của các loại linh kiện phổ thông như: diode, BJT, SCR...
- Đối với người học: Đọc trước bài trước khi đến lớp. Tìm hiểu thêm các tài liệu về môn học liên quan trên mạng và ngoài thực tế

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu tạo, nguyên lý của từng loại linh kiện điện tử.
- Đặc tính cơ bản và các thông số kỹ thuật chính.
- Tính toán một số mạch chỉnh lưu, mạch khuếch đại, dao động, xén, đơn giản.
- Lắp ráp, cân chỉnh, vận hành, đo đặc thông số các mạch điện tử cơ bản (mạch khuếch đại, dao động, xén, chỉnh lưu...).

4. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Viết Nguyên, *Giáo trình linh kiện, mạch điện tử*, NXB GD, 2008
- [2] Nguyễn Văn Tuấn, *Sổ tay tra cứu linh kiện điện tử*, NXB KHKT, 2004
- [3] Đỗ Xuân Thụ, *Kỹ thuật điện tử*, NXB GD, 2005
- [4] Nguyễn Đình Bảo, *Điện tử căn bản T1*, NXB KHKT, 2004

[5] Nguyễn Đình Bảo, *Điện tử căn bản T2*, NXB KHKT, 2004

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: ĐO LƯỜNG ĐIỆN

Mã mô đun: MD12

Thời gian thực hiện mô đun: 60 (giờ): (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- **Vị trí:** Đây là môn học chuyên môn nghề quan trọng trong chương trình đào tạo học sinh hệ trung cấp ngành Điện công nghiệp của trường và môn học này được bố trí học vào học kỳ 2 năm thứ nhất trong chương trình đào tạo

- **Tính chất:** Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc, kết hợp giữa lý thuyết và bài tập, thực hành

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

1. Về kiến thức:

- Phát biểu được khái niệm về đo lường, đặc điểm của các loại cơ cấu đo cơ điện.
- Trình bày được nguyên lý cấu tạo, làm việc của các loại cơ cấu đo cơ điện.
- Nhận biết được các loại đồng hồ đo và công dụng của chúng.

2. Về kỹ năng:

- Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện.
- Sử dụng được các loại máy đo để kiểm tra, phát hiện hư hỏng của thiết bị/hệ thống điện.

3. **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:** chủ động, tư duy khoa học, nghiêm túc trong công việc

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương mở đầu: Đại cương về đo lường điện 1.1. Khái niệm về đo lường điện.	3	3		

	1.2. Các sai số và tính sai số				
2	Chương 1: Các loại cơ cấu đo thông dụng 1.1. Khái quát về cơ cấu đo tương tự. 1.2. Các loại cơ cấu đo.	11	7	4	
3	Chương 2: Đo các đại lượng điện cơ bản 1.1. Đo điện áp, dòng điện. 1.2. Đo các thông số R, L, C 1.3. Đo tần số, công suất, điện năng.	26	10	15	1
4	Chương 3: Sử dụng các loại máy đo thông dụng 1.1. Sử dụng VOM, M Ω , Tera Ω . 1.2. Sử dụng Ampe kìm, OSC 1.3. Sử dụng máy biến áp đo lường	20	10	9	1
	Cộng	60	30	28	2

2. Nội dung chi tiết

Chương mở đầu: **Đại cương về đo lường điện**

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu :

Kiến thức:

- Giải thích các khái niệm về đo lường, đo lường điện.

Kỹ năng:

- Tính toán được sai số của phép đo, vận dụng phù hợp các phương pháp hạn chế sai số.
- Đo các đại lượng điện bằng phương pháp đo trực tiếp hoặc gián tiếp.

Thái độ: - Rèn luyện tính chính xác, chủ động, nghiêm túc trong công việc.

Nội dung:

- 1.1. Khái niệm về đo lường điện.
 - 1.1.1. Khái niệm về đo lường
 - 1.1.2. Khái niệm về đo lường điện
 - 1.1.3. Các phương pháp đo

1.2. Các sai số và tính sai số

1.2.1. Khái niệm về sai số

1.2.2. Các loại sai số

1.2.3. Phương pháp tính sai số

1.2.4. Các phương pháp hạn chế sai số

Chương 1: Các loại cơ cấu đo thông dụng

Thời gian: 11 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý của các loại cơ cấu đo thông dụng như: từ điện, điện từ, điện động.

Kỹ năng:

- Lựa chọn các loại cơ cấu đo phù hợp với từng trường hợp sử dụng cụ thể
- Sử dụng và bảo quản các loại cơ cấu đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.

Thái độ: Rèn luyện tính cần cù, tỉ mỉ, tác phong và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung:

1.1. Khái quát về cơ cấu đo tương tự.

1.1.1. Cấu tạo chung

1.1.2. Nguyên tắc làm việc của các chỉ thị cơ điện

1.2. Các loại cơ cấu đo.

1.2.1. Cơ cấu đo từ điện

1.2.2. Cơ cấu đo điện từ

1.2.3. Cơ cấu đo điện động

1.2.4. Cơ cấu đo kiểu cảm ứng

Chương 2: Đo các đại lượng điện cơ bản

Thời gian: 26 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Phân tích được các sơ đồ đo các đại lượng điện.
- Trình bày được các phương pháp đo các đại lượng và thông số điện.

Kỹ năng:

- Đo, đọc được chính xác trị số các đại lượng điện U, I, R, L, C, tần số, công suất và điện năng...
- Lựa chọn được phương pháp đo cho từng đại lượng cụ thể.

- Sử dụng và bảo quản các loại thiết bị đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật

Thái độ: Phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo trong công việc

Nội dung:

1.1. Đo dòng điện, điện áp.

1.1.1. Đo dòng điện

1.1.2. Đo điện áp

1.2. Đo các thông số R, L, C

1.2.1. Đo điện trở.

1.2.2. Đo điện cảm

1.2.3. Đo điện dung

1.3. Đo tần số, công suất, điện năng

1.3.1. Đo tần số

1.3.2. Đo công suất

1.3.3. Đo điện năng

Chương 3: Sử dụng các loại máy đo thông dụng

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý tổng quát của các loại máy đo thông dụng như: VOM, Ampe kìm, MΩ....

Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các loại máy/thiết bị đo thông dụng để đo các thông số trong mạch/mạng điện..
- Sử dụng và bảo quản các loại thiết bị đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
- Bảo quản an toàn tuyệt đối các loại máy đo khi sử dụng cũng như lưu trữ

Thái độ: Phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo trong công việc

Nội dung:

1.1. Sử dụng VOM, MΩ, TeraΩ.

1.1.1. Sử dụng VOM

1.1.2. Sử dụng MΩ

1.1.3. Sử dụng TeraΩ

1.2. Sử dụng Ampe kìm, OSC

1.2.1. Sử dụng Ampe kìm

1.2.2. Sử dụng OSC

1.3. Sử dụng máy biến áp đo lường

1.3.1. Sử dụng BI

1.3.2. Sử dụng BU

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếc	
				- Máy chiếu	1 Chiếc	
				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	5 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếc	
				- Máy tính	1 Chiếc	
				- Dụng cụ nghề điện, panel thực hành	20 bộ các loại	

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Chiếc	1
4	Đồng hồ VA	Chiếc	10
5	Panel thực hành đo lường điện	Bộ	20
6	Dây điện	mét	30

3. Học liệu, dụng cụ:

- Bảng
- Bộ dụng cụ nghề điện.
- Các loại thiết bị đo đại lượng điện.

4. Các điều kiện khác:

- Bản vẽ các loại cơ cấu đo cơ điện.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

Về kiến thức: Bằng các bài kiểm tra và thi tự luận về các vấn đề sau

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc các loại đồng hồ đo.
- Các sơ đồ đo và phương pháp đo các đại lượng điện.

Về kỹ năng: Thực hiện được các nội dung cơ bản, trình bày logic, thuyết phục về các nội dung yêu cầu của mô đun

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức chấp hành tốt nội quy học tập.
- Tác phong và trách nhiệm đối với tập thể lớp.
- Đảm bảo an toàn.

2. Phương pháp

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.
 - Đánh giá trong quá trình học:
 - + Bài kiểm tra viết
 - + Thực hành và làm bài tập
 - Kiểm tra thường xuyên: 1 bài
 - Kiểm tra định kỳ: 2 bài hệ số 2
 - Đánh giá cuối môn học: Lý thuyết kết hợp bài tập ứng dụng
 - Thang điểm 10.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Hệ TCN ngành điện công nghiệp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun

- Đối với giảng viên, giáo viên: Đọc kỹ đề cương chi tiết mô đun, lập kế hoạch giảng dạy, chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho mô đun.

- Đối với người học: có bài giảng (giáo trình), vở ghi chép đầy đủ, làm bài tập theo yêu cầu giáo viên, làm việc theo nhóm.

3. Những trọng tâm cần chú ý

- Cấu tạo, nguyên lý các loại cơ cấu đo.
- Công dụng, cách sử dụng và bảo quản các thiết bị đo phổ thông như: VOM, Ampe kìm, điện kế...
- Phương pháp đo các đại lượng, các thông số trong mạch điện xoay chiều, một chiều.

4. Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Xuân Phú, Vật liệu điện, NXB Khoa học và Kỹ thuật 1998.
- Nguyễn Xuân Phú, Cung cấp điện, NXB Khoa học và Kỹ thuật 1998.
- Ngô Diên Tập, Đo lường và điều khiển bằng máy tính, NXB Khoa học và Kỹ thuật 1997.
- Bùi Văn Yên, Sửa chữa điện máy công nghiệp, NXB Đà Nẵng, 1998.
- Đặng Văn Đào, Kỹ Thuật Điện, NXB Giáo Dục 1999.
- Nguyễn Thế Đạt, *Giáo trình An toàn lao động*, NXB Giáo Dục 2002.
- Nguyễn Đình Thắng, *Giáo trình An toàn điện*, NXB Giáo Dục 2002.
- Nguyễn Văn Hoà, *Giáo trình Đo lường các đại lượng điện và không điện*, NXB Giáo Dục 2002.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: MÁY ĐIỆN 1

Mã mô đun: MD13

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ (Lý thuyết: 30 giờ, Thực hành: 56 ; kiểm tra: 4giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- **Vị trí:** Đây là mô đun chuyên môn nghề quan trọng trong chương trình đào tạo học viên trung cấp ngành điện công nghiệp của trường và mô đun này được bố trí học vào học kỳ 3 trong chương trình đào tạo

- **Tính chất:** Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc, kết hợp giữa lý thuyết và bài tập, thực hành

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

1. Kiến thức: Mô tả được cấu tạo, phân tích nguyên lý và vẽ được sơ đồ khai triển dây quấn của máy biến áp động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha và 3 pha.

2. Kỹ năng: Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để quấn lại được bộ dây stato động cơ 1 pha, 3 pha và bộ dây máy biến áp công suất nhỏ bị hỏng theo số liệu có sẵn.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Kiểm tra đầu dây các loại máy biến áp, động cơ điện xoay chiều 1 pha và 3 pha; vận hành máy đảm bảo kỹ thuật và an toàn.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên bài	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái niệm chung về máy điện	5	4	1	
2	Bài 1: Máy biến áp	25	7	17	1
3	Bài 2: Động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 1 pha	25	7	17	1
4	Bài 3: Động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 3 pha	35	12	21	2
	Cộng:	90	30	56	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Khái niệm chung về máy điện

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- 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 và làm mát của máy
- Phát huy tính tích cực, chủ động, cẩn thận trong công việc

Nội dung

1. Các định luật điện từ dùng trong máy điện.
 - 1.1. Lực từ.
 - 1.2. Hiện tượng cảm ứng điện từ.
 - 1.3. Sức điện động cảm ứng .
 - 1.4. Tự cảm và hồ cảm.
2. Định nghĩa và phân loại máy điện.
3. Nguyên lý máy phát điện và động cơ điện.
 - 3.1. Nguyên lý máy phát điện
 - 3.1. Nguyên lý động cơ điện.

Bài 2: Máy biến áp

Thời gian: 25 giờ

Mục tiêu:

- + ***Kiến thức:*** Hiểu cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của máy biến áp
- + ***Kỹ năng:*** Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để quán được các máy biến áp 1 pha công suất nhỏ, lắp ráp vận hành máy đảm bảo kỹ thuật và an toàn
- + ***Thái độ:*** Chủ động trong luyện tập, có ý thức tích cực trong hoạt động nhóm và có thói quen lao động nghề nghiệp.

Nội dung:

- 2.1. Khái niệm chung.
- 2.2. Cấu tạo của máy biến áp.
- 2.3. Các đại lượng định mức của máy biến áp.
- 2.4. Nguyên lí làm việc của máy biến áp.
- 2.5. Thi công quán bộ dây biến áp 1 pha (loại cảm ứng)
 - + Tính toán các thông số của bộ dây
 - + Chuẩn bị khuôn.
 - + Quán bộ dây.
 - + Hoàn chỉnh các đầu ra dây
 - + Lắp ghép, vận hành thử do các thông số
- 2.6. Thi công quán bộ dây biến áp 1 pha (loại tự ngẫu)
 - + Tính toán các thông số của bộ dây

- + Chuẩn bị khuôn.
- + Quấn bộ dây.
- + Hoàn chỉnh các đầu ra dây
- + Lắp ghép, vận hành thử do các thông số

2.7. Kiểm tra, đầu dây và vận hành máy tăng giảm điện áp

- + Đo kiểm tra các đầu điện áp cao
- + Đo kiểm tra các đầu điện áp nhỏ
- + Đấu các đầu đã xác định vào đảo mạch
- + Vận hành thử do các thông số

Bài 3: Động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 1 pha

Thời gian: 25 giờ

Mục tiêu:

+ **Kiến thức:** Hiểu cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của Động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 1 pha

+ **Kỹ năng:** Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để quấn được bộ dây stato động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 1 pha, lắp ráp vận hành máy đảm bảo kỹ thuật và an toàn

+ **Thái độ:** Chủ động trong luyện tập, có ý thức tích cực trong hoạt động nhóm và có thói quen lao động nghề nghiệp.

Nội dung:

3.1. Cấu tạo của động cơ điện không đồng bộ 1 pha

3.2. Từ trường của động cơ điện không đồng bộ 1 pha

3.3. Nguyên lý làm việc của động cơ điện không đồng bộ 1 pha

3.4. Thực hành quấn dây stato động cơ không đồng bộ một pha.

3.4.1. Quấn dây stato động cơ quạt bàn Số ngoài

- + Sơ đồ dây quấn
- + Quấn bộ dây
- + Lồng dây vào rãnh
- + Đấu nối bộ dây
- + Lắp ráp vận hành đo thông số

3.4.2. Quấn dây stato động cơ quạt bàn số trong

- + Sơ đồ dây quấn
- + Quấn bộ dây
- + Lồng dây vào rãnh

- + *Đấu nối bộ dây*
- + *Lắp ráp vận hành đo thông số*

3.5. Quấn dây stato động cơ máy bơm nước 1 pha

3.5.1. Quấn dây stato động cơ máy bơm nước 1 pha kiểu đồng tâm 1 lớp

- + *Sơ đồ dây quấn*
- + *Quấn bộ dây*
- + *Lồng dây vào rãnh*
- + *Đấu nối bộ dây*
- + *Lắp ráp vận hành đo thông số*

3.5.2. Quấn dây stato động cơ máy bơm nước 1 pha kiểu đồng tâm 2 lớp

- + *Sơ đồ dây quấn*
- + *Quấn bộ dây*
- + *Lồng dây vào rãnh*
- + *Đấu nối bộ dây*
- + *Lắp ráp vận hành đo thông số*

Bài 4: Động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 3 pha Thời gian: 35 giờ

Mục tiêu:

+ **Kiến thức:** Hiểu cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của Động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 3 pha

+ **Kỹ năng:** Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để quấn được bộ dây stato động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 3 pha, lắp ráp vận hành máy đảm bảo kỹ thuật và an toàn

+ **Thái độ:** Chủ động trong luyện tập, có ý thức tích cực trong hoạt động nhóm và có thói quen lao động nghề nghiệp.

Nội dung:

4.1. Cấu tạo của động cơ điện không đồng bộ 3 pha

4.2. Từ trường của động cơ điện không đồng bộ 3 pha

4.3. Nguyên lý làm việc của động cơ điện không đồng bộ 3 pha

4.4. Thực hành quấn dây stato động cơ không đồng bộ 3 pha.

4.4.1. Quấn dây stato động cơ 3 pha kiểu đồng tâm 1 lớp

- + *Sơ đồ dây quấn*
- + *Quấn bộ dây*
- + *Lồng dây vào rãnh*

- + *Đầu nối bộ dây*
- + *Lắp ráp vận hành đo thông số*

4.4.2. Quấn dây stato động cơ 3 pha kiểu đồng khuôn 1 lớp

- + *Sơ đồ dây quấn*
- + *Quấn bộ dây*
- + *Lồng dây vào rãnh*
- + *Đầu nối bộ dây*
- + *Lắp ráp vận hành đo thông số*

4.4.3. Quấn dây stato động cơ 3 pha kiểu đồng khuôn 2 lớp

- + *Sơ đồ dây quấn*
- + *Quấn bộ dây*
- + *Lồng dây vào rãnh*
- + *Đầu nối bộ dây*
- + *Lắp ráp vận hành đo thông số*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếu	
				- Máy chiếu	1 Chiếu	
				- Màn chiếu	1Chiếu	
				- Quạt	5Chiếu	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếu	
				- Máy tính	1Chiếu	
				- Dụng cụ nghề điện, panel thực hành	20 bộ các loại	

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Cái	1
4	Đồng hồ vạn năng	Cái	5
5	Máy biến áp 200VA	Cái	5
6	Động cơ điện 1 pha 0,75 kw	Cái	5
7	Động cơ điện 3 pha 1,1 k w	Cái	5
8	Máy khoan tay 0,5 kw	Cái	5
9	Máy cắt cầm tay 0,5 kw	Cái	5
10	Máy hàn thiếc 100w	Cái	5
11	Dây điện từ ϕ 0.6	Kg	20
12	Bìa cách điện 0,2	M2	10
13	Dây gai	Cuộn	20
14	Ghen thủy tinh ϕ 0.5	Sợi	100
15	Thiếc	Cuộn	20
16	Nhựa thông	Kg	2
17	Băng cách điện	Cuộn	20
18	Dây điện mềm PVC 2mm2	M	100

3. Học liệu, dụng cụ:

- Bảng
- Bộ dụng cụ nghề điện.
- Thiết bị quấn dây máy điện.

4. Các điều kiện khác:

- Bản vẽ Sơ đồ dây quấn của máy biến áp, động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha và 3 pha

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung

- *Kiến thức:* Trình bày được cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của máy biến áp, động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha và 3 pha

- *Kỹ năng:* Quán được bộ dây của máy biến áp, stato động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha và 3 pha. Kiểm tra đầu dây, vận hành đảm bảo an toàn.

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Ý thức chấp hành tốt nội quy học tập.

- Tác phong và trách nhiệm đối với tập thể lớp.

2. Phương pháp

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết

+ Thực hành

- Kiểm tra thường xuyên: 2 bài

- Kiểm tra định kỳ: 4 bài hệ số 2

- *Đánh giá cuối mô đun:* Bài tập thực hành

- *Thang điểm 10.*

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. *Phạm vi áp dụng của mô đun:* Sinh viên cao đẳng ngành Điện công nghiệp.

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

+Với giảng viên: Đọc kỹ đề cương chi tiết và chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết cho các bài học.

+Học sinh, sinh viên: cần có bài giảng, ghi chép đầy đủ, làm bài tập theo yêu cầu giáo viên.

3. *Những trọng tâm cần chú ý*

- Nguyên lý làm việc của máy biến áp, động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha và 3 pha

- Sơ đồ dây quấn của máy biến áp, động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha và 3 pha

- Kỹ năng quấn bộ dây của máy biến áp, stato động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha và 3 pha

- Kỹ năng kiểm tra, đấu dây vận hành máy biến áp, động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha và 3 pha

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Đức Sỹ, Sửa chữa máy điện và máy biến áp, NXB Giáo dục, 2000

[2].Đỗ Ngọc Long, Sửa chữa, chế tạo máy biến áp dân dụng và công nghiệp, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2004

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: MÁY ĐIỆN 2

Mã mô đun: MĐ14

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ (Lý thuyết: 0 giờ, Thực hành: 58 giờ ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- *Vị trí:* Đây là mô đun chuyên môn nghề quan trọng trong chương trình đào tạo học viên trung cấp ngành điện công nghiệp của trường và mô đun này được bố trí học vào học kỳ 4 trong chương trình đào tạo

- *Tính chất:* Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc, kết hợp giữa lý thuyết và bài tập, thực hành

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

1. Kiến thức: Mô tả được cấu tạo, phân tích nguyên lý và vẽ được sơ đồ khai triển dây quấn của máy 1 chiều, máy phát điện xoay chiều 1 pha và 3 pha.

2. Kỹ năng: Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để quấn lại được phần ứng máy điện 1 chiều bị hỏng theo số liệu có sẵn. Kiểm tra, đấu dây vận hành và sửa chữa được các hư hỏng trong máy phát điện xoay chiều 1 pha và 3 pha

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Quấn lại được phần ứng máy điện 1 chiều bị hỏng theo số liệu có sẵn. Kiểm tra, đấu dây vận hành và sửa chữa được các hư hỏng trong máy phát điện xoay chiều 1 pha và 3 pha đảm bảo kỹ thuật và an toàn.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

STT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Máy điện 1 chiều.	20	0	19	1
2	Bài 2: Máy phát điện xoay chiều 1 pha	20	0	20	0
3	Bài 3: Máy phát điện xoay chiều 3 pha	20	0	19	1
	Tổng:	60	0	58	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Máy điện 1 chiều

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

+ **Kiến thức:** Hiểu cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của Máy điện 1 chiều

+ **Kỹ năng:** Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để quấn được phần ứng máy điện 1 chiều, lắp ráp vận hành máy đảm bảo kỹ thuật và an toàn

+ **Thái độ:** Chủ động trong luyện tập, có ý thức tích cực trong hoạt động nhóm và có thói quen lao động nghề nghiệp.

Nội dung:

- 1.1. Cấu tạo của máy điện 1 chiều
 - 1.2. Nguyên lý làm việc của máy điện 1 chiều
 - 1.3. Dây quấn phản ứng máy điện 1 chiều
 - 1.4. Thực hành quấn lại được phần ứng máy điện 1 chiều
- + Sơ đồ dây quấn
 - + Quấn các phần tử
 - + Hàn dây vào lá góp
 - + Lắp ráp vận hành, kiểm tra các thông số

Bài 2: Máy phát điện xoay chiều 1 pha

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

- + **Kiến thức:** Hiểu cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của máy phát điện xoay chiều 1 pha.
- + **Kỹ năng:** Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để kiểm tra, đấu dây và vận hành máy phát điện xoay chiều 1 pha đảm bảo kỹ thuật và an toàn
- + **Thái độ:** Chủ động trong luyện tập, có ý thức tích cực trong hoạt động nhóm và có thói quen lao động nghề nghiệp.

Nội dung:

- 2.1. Cấu tạo của máy phát điện xoay chiều 1 pha
 - 2.2. Nguyên lý làm việc của máy phát điện xoay chiều 1 pha
 - 2.3. Dây quấn của máy phát điện xoay chiều 1 pha
 - 2.4. Thực hành kiểm tra, đấu dây vận hành máy phát điện xoay chiều 1 pha
- 2.4.1. Kiểm tra dây quấn máy phát điện xoay chiều 1 pha
 - + Dây quấn phần cảm
 - + Dây quấn phần phản ứng
 - 2.4.2. Đấu dây vận hành máy phát điện xoay chiều 1 pha
 - + Đấu dây
 - + Vận hành, đo kiểm tra các thông số

Bài 3: Máy phát điện xoay chiều 3 pha

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

+ **Kiến thức:** Hiểu cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của máy phát điện xoay chiều 3 pha.

+ **Kỹ năng:** Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để kiểm tra, đấu dây và vận hành máy phát điện xoay chiều 3 pha đảm bảo kỹ thuật và an toàn

+ **Thái độ:** Chủ động trong luyện tập, có ý thức tích cực trong hoạt động nhóm và có thói quen lao động nghề nghiệp.

Nội dung:

3.1. Cấu tạo của máy phát điện xoay chiều 3 pha

3.2. Nguyên lý làm việc của máy phát điện xoay chiều 3 pha

3.3. Dây quấn của máy phát điện xoay chiều 3 pha

3.4. Thực hành kiểm tra, đấu dây vận hành máy phát điện xoay chiều 3pha

3.4.1. Kiểm tra dây quấn máy phát điện xoay chiều 1pha

+ Dây quấn phần cảm

+ Dây quấn phần phản ứng

3.4.2. Đấu dây vận hành máy phát điện xoay chiều 1pha

+ Đấu dây

+ Vận hành, đo kiểm tra các thông số

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếu	
				- Máy chiếu	1 Chiếu	
				- Màn chiếu	1 Chiếu	
				- Quạt	5 Chiếu	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếu	
				- Máy tính	1 Chiếu	
				- Dụng cụ nghề điện, panel thực hành	20 bộ các loại	

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Cái	1
4	Đồng hồ vạn năng	Cái	5
5	Máy điện 1 chiều 1,1 kw	Cái	5
6	Máy phát điện 1 pha 1,5 kw	Cái	5
7	Máy phát điện 3 pha 2,2 k w	Cái	5
8	Máy khoan tay 0,5 kw	Cái	5
9	Máy cắt cầm tay 0,5 kw	Cái	5
10	Máy hàn thiếc 100w	Cái	5
11	Dây điện từ ϕ 0.6	Kg	20
12	Bìa cách điện 0,2	M2	10
13	Dây gai	Cuộn	20
14	Ghen thủy tinh ϕ 0.5	Sợi	100
15	Thiếc	Cuộn	20
16	Nhựa thông	Kg	2
17	Băng cách điện	Cuộn	20
18	Dây điện mềm PVC 2mm2	M	100

3. Học liệu, dụng cụ:

- Bảng
- Bộ dụng cụ nghề điện.
- Thiết bị quấn dây máy điện.

4. Các điều kiện khác:

- Bản vẽ Sơ đồ dây quấn của điện 1 chiều, máy phát điện xoay chiều 1 pha và 3 pha

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung

Kiến thức: Trình bày được cấu tạo, phân tích được nguyên lý làm việc của máy điện 1 chiều, máy phát điện xoay chiều 1 pha, 3 pha. Khảo sát; vẽ sơ đồ khai triển dây quấn phản ứng máy điện 1 chiều, máy phát điện xoay chiều 1 pha và 3 pha.

Kỹ năng: Quấn được bộ dây phản ứng máy điện 1 chiều; Kiểm tra, đấu dây, vận hành và sửa chữa các hư hỏng trong máy phát điện xoay chiều 1 pha và 3 pha

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức chấp hành tốt nội quy học tập.

- Tác phong và trách nhiệm đối với tập thể lớp.
- Đảm bảo an toàn.

2. Phương pháp

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.
- Đánh giá trong quá trình học:
 - + Bài kiểm tra viết
 - + Thực hành
- Kiểm tra thường xuyên: 2 bài
- *Đánh giá cuối mô đun: Bài tập thực hành*
- *Thang điểm 10.*

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. *Phạm vi áp dụng của mô đun:* Sinh viên cao đẳng ngành Điện công nghiệp.

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

+Với giảng viên: Đọc kỹ đề cương chi tiết và chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết cho các bài học.

+Học sinh, sinh viên: cần có bài giảng, ghi chép đầy đủ, làm bài tập theo yêu cầu giáo viên.

3. *Những trọng tâm cần chú ý*

- Nguyên lý làm việc của máy điện 1 chiều, máy phát điện xoay chiều.
- Sơ đồ dây quấn phần ứng máy điện 1 chiều, máy phát điện xoay chiều 1 pha và 3 pha.
- Kỹ năng quấn dây phần ứng máy điện 1 chiều
- Kỹ năng kiểm tra, đấu dây vận hành máy phát điện xoay chiều 1 pha và 3 pha.

4. *Tài liệu tham khảo:*

[1] Nguyễn Đức Sỹ, Sửa chữa máy điện và máy biến áp, NXB Giáo dục, 2000

[2].Đỗ Ngọc Long, Sửa chữa, chế tạo máy biến áp dân dụng và công nghiệp, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2004

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: MẠCH ĐIỆN CHIẾU SÁNG CƠ BẢN

Mã mô đun: MD15

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 71 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí mô đun: Mô đun được bố trí sau khi học sinh học xong các môn học chung, các môn học/mô đun: An toàn lao động; Mạch điện; Vẽ điện; Vật liệu điện; Điện tử cơ bản; Khí cụ điện; Đo lường điện và Nguội cơ bản.

- Tính chất của mô đun: Là mô đun nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

Học xong mô đun này học viên có khả năng:

***Về kiến thức:**

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại đèn điện thông dụng

***Về kỹ năng:**

- Đọc và vẽ được các sơ đồ mạch điện chiếu sáng đơn giản

- Chọn được các phụ kiện lắp đặt đường dây theo yêu cầu kỹ thuật

- Nối và làm đầu cốt cho dây đơn, dây cáp đúng kỹ thuật

- Lắp đặt ống luồn dây, hộp nối và luồn dây dẫn đúng tiêu chuẩn thiết kế

- Lắp đặt đúng quy trình, quy phạm:

+ Mạch điện chiếu sáng cơ bản

+ Mạch điện 2 đèn đấu song song

+ Mạch điện 2 đèn sợi đốt đấu nối tiếp

+ Mạch chuông điện

+ Mạch điện đèn cầu thang

+ Mạch điện đèn cao áp thủy ngân

+ Mạch điện đèn nê ông

- Sửa chữa được các mạch đèn: đèn huỳnh quang, đèn cao áp thủy ngân, đèn nê ông

- Thực hiện đúng quy trình, đúng kỹ thuật và an toàn các công việc: nối dây dẫn, làm đầu cốt, lắp đặt và sửa chữa được các mạch điện chiếu sáng.

***Về thái độ:**

- Rèn luyện đức tính cẩn thận, nghiêm túc trong công tác làm việc ở trên cao

- Tuân thủ các quy tắc an toàn khi lắp đặt các mạch điện chiếu sáng.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Đấu nối, làm đầu cốt dây dẫn và cáp điện	12	1	11	
2	Bài 2: Lắp đặt bảng điện	6	1	5	
3	Bài 3: Lắp đặt và sửa chữa mạch điện chiếu sáng cơ bản	11	3	6	2
4	Bài 4: Lắp đặt và sửa chữa mạch đèn huỳnh quang	13	3	10	
5	Bài 5: Lắp đặt mạch điện điều khiển đèn 2 vị trí	20	3	15	2
6	Bài 6: Lắp đặt mạch điện điều khiển đèn nhiều vị trí dùng role xung	22	2	20	
7	Bài 7: Lắp đặt mạch chuông điện	6	2	4	
	Cộng	90	15	71	4

*Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Đấu nối, làm đầu cốt dây dẫn và cáp điện

1. Mục tiêu:

- Trình bày được quy trình nối dây và cáp điện đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;
- Trình bày được quy trình hàn và băng keo cách điện đúng các yêu cầu kỹ thuật;
- Nối dây và cáp điện đúng tiêu chuẩn kỹ thuật theo các kiểu: kiểu nối thẳng, kiểu nối phân nhánh;
 - Bấm cốt và tạo khoen đầu dây theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;
 - Băng cách điện mỗi nối đúng quy cách;
 - Rèn luyện tính cẩn thận, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung chương:

2.1. Quy trình nối dây dẫn điện

- 2.2. Nối thẳng dây đơn
- 2.3. Nối thẳng dây lõi nhiều sợi
- 2.4. Nối dân phân nhánh
- 2.5. Làm khoen
- 2.6. Hàn chì và băng cách điện mối nối
- 2.7. Gia công đầu cos

Bài 2: Lắp đặt bảng điện

1. Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp lắp đặt bảng điện ngầm theo đúng kỹ thuật;
- Lắp đúng vị trí, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật các thiết bị vào bảng điện ngầm;
- Gắn bảng điện đúng vị trí, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đúng quy cách vào công trình kiến trúc;
- Tuân thủ các quy tắc an toàn khi lắp bảng điện;
- Rèn luyện tính cẩn thận, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

- 2.1. Giới thiệu một số thiết bị điện
- 2.2. Xác định vị trí thiết bị trên bảng điện
- 2.3. Chôn hộp, gá lắp vào vị trí
- 2.4. Lắp ráp, đấu thiết bị vào bảng
- 2.5. Lắp đặt bảng điện vào hộp

Bài 3: Lắp đặt và sửa chữa mạch điện chiếu sáng cơ bản

1. Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo và nguyên lý làm việc của đèn sợi đốt;
- Vẽ được mạch điện chiếu sáng cơ bản;
- Lắp đặt đúng sơ đồ, đúng trình tự và đúng yêu cầu kỹ thuật đấu nối dây;
- Sửa chữa mạch điện chiếu sáng cơ bản;
- Rèn luyện tính cẩn thận, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

- 2.1. Lắp mạch đèn cơ bản số 1

2.2. Lắp mạch đèn cơ bản số 2

Bài 4: Lắp đặt và sửa chữa mạch đèn huỳnh quang

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc mạch đèn huỳnh quang;
- Phân tích các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của mạch đèn huỳnh quang.
- Nhận biết, lựa chọn, kiểm tra các bộ phận có trong mạch đèn huỳnh quang;
- Lắp đặt mạch đèn đúng trình tự, đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật;
- Kiểm tra, sửa chữa và thay thế được các bộ phận hư hỏng của mạch đèn huỳnh quang đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Tuân thủ các quy tắc an toàn khi lắp đặt mạch điện;
- Rèn luyện tính cẩn thận, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

- 2.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của mạch đèn huỳnh quang;
- 2.2. Thông số kỹ thuật các bộ phận mạch đèn;
- 2.3. Cách kiểm tra các bộ phận;
- 2.4. Các dạng chao đèn thường dùng cho đèn huỳnh quang;
- 2.5. Trình tự lắp đặt;
- 2.6. Những lưu ý khi lắp đặt lắp đặt mạch đèn huỳnh quang;
- 2.7. Lắp đặt mạch đèn huỳnh quang;
- 2.8. Các hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng thường gặp;
- 2.9. Kiểm tra, thay thế các bộ phận của mạch đèn huỳnh quang;
- 2.10. Sửa chữa mạch đèn huỳnh quang.

Bài 5: Lắp đặt mạch điện điều khiển đèn 2 vị trí

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý làm việc mạch điện đóng cắt đèn ở hai vị trí khác nhau;
- Thiết lập sơ đồ lắp đặt mạch điện đúng theo yêu cầu;
- Lắp đặt, sửa chữa mạch đúng trình tự, đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật;
- Tuân thủ các quy tắc an toàn khi lắp đặt mạch điện;
- Rèn luyện tính cẩn thận, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

- 2.1. Nguyên lý hoạt động mạch đèn;
- 2.2. Thiết lập sơ đồ lắp đặt;
- 2.3. Trình tự lắp đặt ;
- 2.4. Lắp đặt mạch đèn ;
- 2.5. Sửa chữa các hư hỏng mạch đèn.

Bài 6: Lắp đặt mạch điều khiển đèn nhiều vị trí bằng role xung

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý hoạt động mạch điều khiển đèn nhiều vị trí bằng role xung
- Thiết lập sơ đồ lắp đặt mạch điện đúng theo yêu cầu;
- Lắp đặt, sửa chữa mạch đúng trình tự, đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật;
- Tuân thủ các quy tắc an toàn khi lắp đặt mạch điện;
- Rèn luyện tính cẩn thận, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

- 2.1. Nguyên lý hoạt động mạch đèn;
- 2.2. Thiết lập sơ đồ lắp đặt;
- 2.3. Trình tự lắp đặt ;
- 2.4. Lắp đặt mạch đèn ;
- 2.5. Sửa chữa các hư hỏng mạch đèn.

Bài 7: Lắp đặt mạch chuông điện

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, hoạt động và đặc điểm của các loại chuông điện.
- Thiết lập sơ đồ lắp đặt mạch chuông điện ;
- Lắp đặt mạch đúng trình tự, đúng kỹ thuật;
- Sửa chữa các hư hỏng mạch điện theo yêu cầu;
- Rèn luyện tính cẩn thận, an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung:

- 2.1. Cấu tạo và hoạt động của các loại chuông điện;
- 2.2. Thiết lập sơ đồ lắp đặt;

- 2.3. Trình tự lắp đặt;
- 2.4. Lắp đặt mạch chuông điện;
- 2.5. Sửa chữa các hư hỏng .

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Bảng viết, bàn ghế của giáo viên;
- Bàn thực tập đủ 30 chỗ;
- Máy chiếu Projector, màn chiếu.

2. Trang thiết bị máy móc

Các mô hình, bảng điện cho thực tập chiếu sáng điện.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

*** Học liệu**

- Giáo trình, đề cương, tài liệu tham khảo;
- Hướng dẫn môn học;
- Phiếu hướng dẫn thực hành;
- Bộ ngân hàng bài tập và câu hỏi trắc nghiệm.

*** Dụng cụ**

- Bộ đồ nghề điện, cơ khí cầm tay;
- Bộ dụng cụ/thiết bị dùng cho lắp đặt đường dây, cáp.

*** Nguyên vật liệu**

- Các loại dây dẫn, dây cáp, phụ kiện đường dây;
- Các loại đèn gia dụng và công nghiệp.

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Các bài tập tính toán phụ tải căn hộ;
- + Các bài tập tính chọn tiết diện dây dẫn và thiết bị đóng cắt theo phụ tải.

- Kỹ năng:

- + Lắp đặt hộp nối, ống luồn dây;
- + Lắp đặt các hộp điều khiển đóng cắt điện;

- + Đấu nối bảng điều khiển và phân phối;
- + Tính chính xác công tác kiểm tra, xử lý các hư hỏng hệ thống điện sau khi lắp đặt.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Thực hiện một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
 - + Thực hiện một số công việc có tính thường xuyên, tự chủ tương đối trong môi trường quen thuộc;
 - + Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;
 - + Làm việc với sự giám sát chặt chẽ, tuân theo hướng dẫn hoặc làm theo mẫu;
 - + Làm việc trong môi trường không quen thuộc với chỉ dẫn của người hướng dẫn;
 - + Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ đã định sẵn;
 - + Tự đánh giá và đánh giá công việc với sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
 - + Tự đánh giá và đánh giá kết quả nhiệm vụ được giao;
 - + Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

2. Phương pháp:

- Trắc nghiệm khách quan;
- Dựa vào sản phẩm của học viên, đánh giá theo các tiêu chí:
 - + Hoạt động của mạch;
 - + Thời gian thực hiện;
 - + Thẩm mỹ;
 - + Thái độ thực hiện và bảo quản dụng cụ, thiết bị.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + 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;
 - + Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để sinh viên ghi nhớ kỹ hơn;
 - + Khi giải bài tập, làm các bài thực hành, ...hướng dẫn, thao tác mẫu và sửa sai tại chỗ cho sinh viên;
 - + Nên sử dụng mô hình, học cụ mô phỏng để minh họa các bài tập ứng dụng.

- Đối với người học:

- + Cần chuẩn bị tài liệu và đọc trước tài liệu;
- + Giải bài tập, làm các bài thực hành do giáo viên hướng dẫn giao cho;
- + Theo dõi giáo viên hướng dẫn thao tác mẫu;
- + Phân chia nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm nếu có học theo nhóm.

3. Những trọng tâm chú ý:

- Tính toán phụ tải căn hộ;
- Tính chọn tiết diện dây dẫn và thiết bị đóng cắt theo phụ tải.
- Các bài tập thực hành về:
 - + Lắp đặt hộp nối, ống luồn dây;
 - + Lắp đặt các hộp điều khiển đóng cắt điện;
 - + Đấu nối bảng điều khiển và phân phối.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Hữu Thăng, *Sổ tay điện thực hành (1994)*, NXB Khoa học và kỹ thuật;

[2] M.C. Givov: dịch Nguyễn Bình Dương, *Sổ tay thợ lắp đặt điện trẻ (1986)*, NXB Công nhân kỹ thuật ;

[3] Nguyễn Viễn Sum, *Sổ tay thiết kế điện chiếu sáng(1999)*, NXB Thanh Niên.

[4] www.tailieu.vn

[5] www.ebook.edu.vn

[6] www.schneider-electric.com.vn

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Căn cứ vào nội dung và thời gian của các mục đã phân bổ trong chương trình môn học và tình hình thực tế của trường, Hiệu trưởng chỉ đạo khoa chuyên môn tổ chức phân bổ thời gian học lý thuyết, bài tập cụ thể cho từng tiêu đề của môn học sao cho có hiệu quả và đạt được mục tiêu của môn học;

- Giờ kiểm tra được tính theo giờ thực hành.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CUNG CẤP ĐIỆN

Mã môn học: MH16

Thời gian thực hiện môn học: 45 (giờ): (Lý thuyết: 30giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 12giờ; Kiểm tra: 03giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- **Vị trí:** Môn học cung cấp điện phải học sau khi đã hoàn thành các môn học, mô đun: An toàn lao động, Mạch điện, Đo lường điện, Vẽ điện, Khí cụ điện, Vật liệu điện, Máy điện, Thiết bị điện gia dụng.

- **Tính chất:** Là môn học chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

1. Về kiến thức:

- Xác định được nhu cầu điện; Chọn được phương án lắp đặt đường dây cung cấp điện cho một phân xưởng phù hợp yêu cầu cung cấp điện theo Tiêu chuẩn Việt Nam.

- Tính toán được tổn thất điện áp, tổn thất công suất, tổn thất điện năng; Tính chọn được dây dẫn và bố trí hệ thống chiếu sáng phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng theo quy định kỹ thuật.

- Tính chọn được nối đất và chống sét cho đường dây tải điện và các công trình phù hợp điều kiện làm việc, theo Tiêu chuẩn Việt Nam.

- Mô tả được nhiệm vụ của công nhân thi công, lắp đặt, vận hành mạng điện;

2. Về kỹ năng:

- Lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo trì được mạng điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện thái độ làm việc chuyên nghiệp; tinh thần tích cực học tập, chủ động trau dồi kiến thức, tu dưỡng đạo đức nghề nghiệp.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
Bài mở đầu. Khái quát về hệ thống	3	3		

cung cấp điện				
Chương 1.Tính toán phụ tải	7	3	4	
Chương 2.Tính toán tổn thất	7	3	4	
Chương 3.Trạm biến áp	4	3		1
Chương 4.Lựa chọn thiết bị trong cung cấp điện	9	6	2	1
Chương 5.Chiếu sáng công nghiệp	9	6	2	1
Chương 6. Nâng cao hệ số công suất	6	6		
Cộng	45	30	12	3

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính bằng giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết

Bài mở đầu: **Khái quát về hệ thống cung cấp điện** Thời gian: 3 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, hệ thống bảo vệ và trung tâm điều độ.
- Vận dụng đúng các yêu cầu và nội dung chủ yếu khi thiết kế hệ thống cung cấp điện.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác và nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

2. Nội dung:

2.1. Nguồn năng lượng tự nhiên và đặc điểm của năng lượng điện

2.1.1. Nguồn năng lượng tự nhiên

2.1.2. Đặc điểm của năng lượng điện

2.2. Nhà máy điện.

2.2.1. Nhà máy nhiệt điện

2.2.2. Nhà máy thủy điện

2.2.3. Nhà máy điện nguyên tử

2.2.4. Các nhà máy điện khác

2.3. Mạng lưới điện.

2.3.1. Mạng truyền tải

2.3.2. Mạng phân phối

2.4. Hộ tiêu thụ.

2.5. Hệ thống bảo vệ

2.6. Trung tâm điều độ hệ thống điện.

2.7. Những yêu cầu và nội dung chủ yếu khi thiết kế hệ thống cung cấp điện.

2.8. Hệ thống điện Việt nam.

Chương 1. Tính toán phụ tải

Thời gian: 7 (giờ)

1. Mục tiêu:

- Nhận thức chính xác về sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng từ đó phục vụ cho việc tiếp thu tốt những bài học tiếp theo.

- Vận dụng phù hợp các phương pháp tính toán phụ tải, vẽ được đồ thị phụ tải, tâm phụ tải.

- Chọn được phương án cung cấp điện phù hợp với tình hình thực tế, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo.

2. Nội dung:

2.1. Xác định nhu cầu điện

2.1.1. Đặt vấn đề.

2.1.2. Đồ thị phụ tải điện.

2.1.3. Các đại lượng cơ bản.

2.1.4. Các hệ số tính toán.

2.1.5. Các phương pháp xác định công suất tính toán.

2.1.6. Phương pháp tính một số phụ tải đặc biệt.

2.2. Chọn Phương án cung cấp điện

2.2.1. Khái quát.

2.2.2. Chọn điện áp định mức của mạng điện.

2.2.3. Sơ đồ mạng điện áp cao.

2.2.4. Sơ đồ mạng điện áp thấp.

2.2.5. Đường dây cáp.

Chương 2. Tính toán tổn thất

Thời gian: 7 (giờ)

1. Mục tiêu:

- Hiểu rõ được tầm quan trọng của các loại tổn thất trong phân phối điện năng.

- Tính toán được tổn thất điện áp, tổn thất công suất, tổn thất điện năng trong mạng phân phối.

- Rèn luyện đức tính cẩn thận, tỉ mỉ, tư duy tập trung, sáng tạo và khoa học.

2. Nội dung:

2.1. Khái quát chung

2.2. Tính toán tổn thất trên đường dây tải điện

2.2.1. Tổn thất điện áp

2.2.2. Tổn thất công suất

2.2.3. Tổn thất điện năng

2.3. Tính toán tổn thất trong trạm biến áp

2.3.1. Tổn thất công suất

2.3.2. Tổn thất điện năng

2.4. Giải pháp giảm tổn thất điện năng

Chương 3. Trạm biến áp

Thời gian: 4 (giờ)

1. Mục tiêu:

- Chọn vị trí đặt trạm phù hợp theo tiêu chuẩn kỹ thuật điện.
- Đấu và vận hành trạm biến áp theo tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Rèn luyện đức tính cẩn thận, tỉ mỉ, tư duy tập trung, sáng tạo và khoa học.

2. Nội dung:

2.1 Khái quát và phân loại

2.2. Sơ đồ nối dây của trạm biến áp

2.2.1. Trạm biến áp trung gian

2.2.2. Trạm biến áp phân phối

2.3. Đo lường và kiểm tra trong trạm biến áp

2.4. Nối đất trạm biến áp và đường dây tải điện

2.5. Cấu trúc của trạm.

Chương 4. Lựa chọn thiết bị trong cung cấp điện

Thời gian: 9 (giờ)

1. Mục tiêu:

- Hiểu rõ công dụng, vai trò của các thiết bị đóng cắt, bảo vệ trong lưới điện.
- Lựa chọn được các thiết bị trong lưới cung cấp điện đảm bảo các thiết bị làm việc lâu dài theo yêu cầu kỹ thuật điện.
- Rèn luyện đức tính cẩn thận, tỉ mỉ, tư duy tập trung, sáng tạo và khoa học.

2. Nội dung:

2.1. Lựa chọn máy biến áp

2.2. Lựa chọn máy cắt điện

2.3. Lựa chọn cầu chì, dao cách ly

2.4. Lựa chọn aptômát

2.5. Lựa chọn thanh góp

2.6. Lựa chọn dây dẫn và cáp

2.6.1. Lựa chọn dây dẫn và cáp trong mạng cao áp

2.6.2. Lựa chọn dây dẫn và cáp trong mạng hạ áp

Chương 5. Chiếu sáng công nghiệp

Thời gian: 9 (giờ)

1. Mục tiêu:

- Phân tích các yêu cầu của chiếu sáng nhân tạo.
- Tính chọn công suất chiếu sáng, dây dẫn, bố trí hệ thống chiếu sáng phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng, và yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện đức tính cẩn thận, tỉ mỉ, tư duy tập trung, sáng tạo và khoa học.

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm chung về chiếu sáng

2.1.1. Đặc điểm

2.1.2. Các yêu cầu cơ bản

2.1.3. Các hình thức chiếu sáng

2.2. Một số đại lượng dùng trong tính toán chiếu sáng

2.2.1. Quang thông

2.2.2. Cường độ ánh sáng

2.2.3. Độ chói

2.2.4. Độ chiếu sáng

2.2.5. Độ trung

2.3. Nội dung thiết kế chiếu sáng

2.3.1. Lựa chọn loại đèn, công suất, số lượng bóng đèn

2.3.2. Bố trí đèn trong không gian cần chiếu sáng

2.3.3. Lựa chọn các thiết bị bảo vệ và dây dẫn

2.4. Thiết kế chiếu sáng

2.4.1. Thiết kế chiếu sáng dân dụng

2.4.2. Thiết kế chiếu sáng công nghiệp

Chương 6. Nâng cao hệ số công suất

Thời gian: 6 (giờ)

1. Mục tiêu:

- Chọn được giải pháp nâng cao hệ số công suất phù hợp tình hình thực tế, theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- Tính chọn được tụ bù thích hợp để nâng cao được hệ số công suất.
- Rèn luyện đức tính cẩn thận, tỉ mỉ, tư duy tập trung, sáng tạo và khoa học.

2. Nội dung:

- 2.1. Hệ số công suất ($\cos\varphi$) và ý nghĩa của việc nâng cao hệ số công suất.
 - 2.1.1. Hệ số công suất
 - 2.1.2. Ý nghĩa của việc nâng cao hệ số công suất
- 2.2. Các giải pháp bù $\cos\varphi$ tự nhiên.
- 2.3. Các thiết bị bù $\cos\varphi$
- 2.4. Phân phối tối ưu công suất bù trên lưới điện xí nghiệp

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phòng học:

- Bảng viết, bàn ghế của giáo viên
- Bàn học sinh đủ 30 chỗ
- Máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Mô hình tháo lắp và đấu dây vận hành biến áp 3 pha.
- Mô hình thực hành về hệ thống cung cấp điện.
- Mô hình thực hành lắp ráp mạch: các loại role, CB, cầu dao, cầu chì, nút nhấn các loại, thiết bị tín hiệu...
- Mô hình thực hành về biến áp phân phối.

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

- Học liệu: Giáo trình, đề cương, tài liệu tham khảo
- Dụng cụ: Bộ đồ nghề điện, cơ khí cầm tay.
- Nguyên vật liệu: Dây dẫn điện; các vật liệu phụ trợ khác.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ.

1. Nội dung:

- Về kiến thức:

- + Phân tích, so sánh kết cấu mạng điện hạ thế.
- + Phương pháp tính toán phụ tải điện, tính chọn các thiết bị trong lưới điện.
- + Phương pháp Tính toán, lắp đặt hệ thống chống sét và nối đất.
- + Phương pháp Tính toán, lắp đặt hệ thống chiếu sáng công nghiệp và dân dụng.

- Về kỹ năng:

- + Tính toán, lắp đặt hệ thống chiếu sáng công nghiệp và dân dụng.
- + Tính toán phụ tải điện, tính chọn các thiết bị trong lưới điện.
- + Tính toán, lắp đặt hệ thống chống sét và nối đất.
- + Lắp đặt các hệ thống cung cấp điện đơn giản
- + Dò tìm, phát hiện và sửa chữa khắc phục một số hư hỏng trong hệ thống cung cấp điện.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nội quy học tập tốt
- + Tính cẩn thận, nghiêm túc trong công việc và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Phương pháp:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.
- Đánh giá trong quá trình học:
 - + Bài kiểm tra viết
 - + Thực hành
- Kiểm tra thường xuyên: 2 bài
- Kiểm tra định kỳ: 3 bài hệ số 2
- *Đánh giá cuối mô đun: Bài tập thực hành*
- *Thang điểm 10.*

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 trình độ trung cấp.

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

- 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.

- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để sinh viên ghi nhớ kỹ hơn.

- Khi giải bài tập, làm các bài thực hành... Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu và sửa sai tại chỗ cho sinh viên.

- Nên sử dụng các mô hình mô phỏng để minh họa nguyên lý của các nhà máy điện, các dạng sơ đồ đấu dây mạng điện.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Các cấp điện áp phân phối và truyền tải.

- Tính toán phụ tải điện.
- Tính toán tổn thất
- Tính chọn các thiết bị trong hệ thống.
- Tính toán, lắp đặt hệ thống cung cấp điện (chiếu sáng, động lực).

4. Tài liệu tham khảo, ghi chú và giải thích (nếu có):

[1]- Trần Quang Khánh, *Hệ thống cung cấp điện – tập 1,2* Nxb KHKT 2006.

[2]- Nguyễn Công Hiền, *Hệ thống cung cấp điện của xí nghiệp công nghiệp đô thị và nhà cao tầng* Nxb KHKT 2005

[3]- Trần Quang Khánh, *Bài tập cung cấp điện* Nxb KHKT 2006

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

Mã môn học: MH17

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ, Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 28 giờ; kiểm tra: 2giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

- **Vị trí:** Đây là môn học chuyên ngành cho học sinh ngành điện. Môn học này phải học sau khi đã học xong các môn học: mạch điện, đo lường điện, máy điện, điện tử công suất.

- **Tính chất:** Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc

II. Mục tiêu môn học

- **Về kiến thức:** Phân tích được các đặc tính cơ và các thông số ảnh hưởng đến đặc tính cơ của các loại động cơ điện.
- **Về kỹ năng :** Biết tính chọn công suất động cơ cho hệ truyền động điện, lựa chọn phương pháp điều chỉnh tốc độ cho phù hợp.
- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Chương 1: Khái niệm chung về truyền động điện.	4	4		
2	Chương 2: Đặc tính cơ của động cơ điện.	15	4	10	1
3	Chương 3: Điều chỉnh tốc độ truyền động điện	11	5	6	
4	Chương 4: Các hệ truyền động điện thông dụng	15	2	12	1
Tổng		45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN Thời gian 4 giờ

A. Mục tiêu: Sau khi học xong chương này học sinh có thể:

- Nhận dạng được các khâu cơ khí cơ bản của hệ truyền động điện.

- Tính toán quy đổi mô men cản, lực cản, mô men quán tính về trục động cơ.
- 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.

B. Nội dung chương:

- 1.1. Phụ tải và phần cơ của truyền động điện.
- 1.2. Các khâu cơ khí của truyền động điện, tính toán quy đổi các khâu cơ khí của truyền động điện.
- 1.3. Đặc tính cơ của máy sản xuất, động cơ.
- 1.4. Các trạng thái làm việc xác lập của hệ truyền động điện

Chương 2: ĐẶC TÍNH CƠ CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN

Thời gian 15 giờ

A. Mục tiêu: Sau khi học xong chương này học sinh có thể:

- Thành lập được phương trình và vẽ được dạng đặc tính cơ điện của các động cơ điện một chiều (DC), Động cơ điện KĐB, động cơ điện đồng bộ.
- Thành lập phương trình đặc tính cơ, các trạng thái làm việc của các động cơ điện 1 chiều, KĐB, đồng bộ.
- Thành lập được bảng so sánh các trạng thái làm việc, phạm vi ứng dụng có thể có của các động cơ dùng trong truyền động điện.

B. Nội dung chương

- 2.1. Đặc tính của động cơ điện DC, các trạng thái khởi động và hãm
- 2.2. Đặc tính của động cơ điện KĐB, các trạng thái khởi động và hãm
- 2.3. Đặc tính của động cơ điện đồng bộ, các trạng thái khởi động và hãm

Chương 3: ĐIỀU KHIỂN TỐC ĐỘ TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

Thời gian 11 giờ

A. Mục tiêu: Sau khi học xong chương này học sinh có thể:

- Trình bày được sơ đồ hệ thống phân loại các hệ truyền động điện điều chỉnh tốc độ.
- Trình bày được các khái niệm về: tốc độ đặt, duy trì tốc độ đặt.
- Trình bày được phương pháp điều chỉnh tốc độ máy sản xuất bao gồm: thay đổi cấu trúc cơ học của máy, thay đổi tốc độ động cơ truyền động.
- Trình bày được phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách điều chỉnh sơ đồ mạch.
- Trình bày được phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách điều chỉnh nguồn.
- Trình bày được phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách điều chỉnh thông số động cơ.
- Chọn được phương án điều chỉnh tốc độ cho 1 hệ truyền động điện thực tế.

B. Nội dung chương:

3.1. Khái niệm về điều chỉnh tốc độ hệ truyền động điện; tốc độ đặt; chỉ tiêu chất lượng của truyền động điều chỉnh.

3.2. Điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách điều chỉnh sơ đồ mạch.

3.3. Điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách điều chỉnh thông số của động cơ.

3.4. Điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách thay đổi điện áp nguồn.

3.5. Điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách thay đổi thông số điện áp nguồn.

3.6. Điều chỉnh tốc độ động cơ KĐB bằng sơ đồ nối tầng (cascade)

3.7. Ổn định tốc độ truyền động điện

Chương 4: CÁC HỆ TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN THÔNG DỤNG

Thời gian 15 giờ

A. Mục tiêu: Sau khi học xong chương này học sinh có thể:

- Nhận dạng được các hệ truyền động sử dụng trong xưởng trường, ngoài doanh nghiệp điển hình.
- Nhận dạng được các bộ điều khiển thông dụng thực tế sản xuất
- Ứng dụng các kiến thức cơ bản vào trong nghề nghiệp

B. Nội dung chương:

4.1. Hệ truyền động điện một chiều

4.2. Hệ truyền động điện xoay chiều

4.3. Giới thiệu một số bộ điều khiển máy điện thông dụng

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng: phòng học lý thuyết, phòng thực hành truyền động điện.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Các mô hình mô phỏng hệ thống truyền động điện cần thiết.
- Bản vẽ hình ảnh liên quan
- PC
- Phần mềm chuyên dùng.
- Projector

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

- Cơ sở truyền động điện - Phạm Duy Nhi, Nguyễn Dư Xứng, Bùi Đình Tiểu - Đại Học Bách khoa Hà Nội
- Cơ sở truyền động điện tự động - Bùi Đình Tiểu, Phạm Duy Nhi - NXB Đại học và THCN - Hà Nội, 1982

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung

- **Kiến thức:** Ảnh hưởng của các tham số đến đặc tính cơ, các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ.

- **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

2. Phương pháp

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.

- Hình thức thi: Viết

- Kiểm tra thường xuyên : 1 bài

- Kiểm tra: 2 bài hệ số 2

- Thang điểm 10

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng của môn học: áp dụng cho học sinh hệ trung cấp

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

- Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề.
- 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.
- Thời gian giảng dạy bao gồm thời gian thực hành, thời gian giảng lý thuyết, làm bài tập và thời gian kiểm tra.

3. Những trọng tâm cần chú ý

- Các tham số ảnh hưởng đến đặc tính cơ của động cơ một chiều, xoay chiều ba pha.
- Các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều, xoay chiều không đồng bộ, xoay chiều đồng bộ.

4. Tài liệu tham khảo:

- Cơ sở truyền động điện tự động, Nguyễn Xuân Phú - Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khê, NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội, 1998.

- Cơ sở truyền động điện tự động - TRILIKIN - (Bùi Đình Tiểu, Lê Tòng, Nguyễn Bính dịch) - NXB KHKT, 1977.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: TRANG BỊ ĐIỆN

Mã mô đun: MD18

Thời gian thực hiện mô đun: 90 (giờ): (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 71 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất mô đun

- **Vị trí:** Mô đun này phải học sau khi đã học xong các môn học: mạch điện, đo lường điện, máy điện, điện tử công suất

- **Tính chất:** Đây là mô đun chuyên ngành cho học sinh ngành điện

II. Mục tiêu mô đun

- **Kiến thức.**

+ Hiểu và phân tích được sơ đồ trang bị điện của các loại máy điện

+ Vẽ được sơ đồ trang bị điện của 1 số máy công cụ

- **Kỹ năng.**

+ Đọc được sơ đồ của 1 số loại máy công cụ thường gặp

+ Lắp được 1 số mạch điện của 1 số loại máy công cụ thường gặp

+ Chủ động lập kế hoạch, dự trù được vật tư, thiết bị.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Có khả năng tự chủ tự chịu trách nhiệm

III. Nội dung mô đun

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên bài, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Tự động khống chế động cơ không đồng bộ 3 pha rôto lồng sóc.	15	3	12	
2	Bài 2: Tự động khống chế động cơ không đồng bộ 3 pha rôto dây quấn.	15	3	11	1
3	Bài 3: Tự động khống chế động cơ điện 1 chiều.	20	3	16	1
4	Bài 4: Lắp ráp sửa chữa mạch điện máy sản xuất	20	3	16	1

5	Bài 5: Lắp ráp sửa chữa mạch điện máy gia công kim loại.	20	3	16	1
	Tổng cộng:	90	15	71	4

2. Nội dung chi tiết

Mục tiêu: Sau khi học xong mô đun này học sinh có thể lắp được các mạch điện cơ bản trong công nghiệp, biết kiểm tra, sửa chữa và khắc phục một số hư hỏng các máy sản xuất trong công nghiệp.

Nội dung:

Thời gian: 90 h

Bài 1. Tự động khống chế động cơ không đồng bộ 3 pha rôto lồng sóc.

Bài 2. Tự động khống chế động cơ không đồng bộ 3 pha rôto dây quấn.

Bài 3. Tự động khống chế động cơ điện 1 chiều.

Bài 4. Lắp ráp sửa chữa mạch điện máy sản xuất

Bài 5 Lắp ráp sửa chữa mạch điện máy gia công kim loại.

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng thực hành Trang bị điện

2. Trang thiết bị máy móc:

- Dây dẫn điện đơn 12/10; 16/10; 20/10.
- Cáp điều khiển nhiều lõi.
- Cáp động lực 3 lõi; 4 lõi.
- Đầu cốt các loại.
- Vòng số thứ tự.
- Ống luồn dây định dạng được (ống ruột gà).
- Dây nhựa bọc gút.
- Nguồn AC 3 pha, 1 pha.
- Nguồn điện DC điều chỉnh được.
- Bộ đồ nghề điện, cơ khí cầm tay bao gồm:
 - Mỏ hàn điện
 - Dao, kéo, búa nguội 250gr
 - Kim điện các loại
 - Bộ clê các cỡ
 - Bộ Ta -rô các cỡ từ 2mm đến 6mm
 - Bộ mũi khoan các cỡ từ 2mm đến 6mm

- Bộ mũi khoan khoét lỗ các cỡ
- Khoan điện cầm tay.
- Máy mài
- Tuốc nơ vít các cỡ từ 2mm đến 6mm
- VOM, MΩ, ampe kìm, volt kế, cosφ kế, tốc độ kế.
- Giá thực tập, tủ điện thực tập.

- Bộ khởi động mềm động cơ điện 3 pha

- Mô hình các máy sản xuất. Bao gồm

- ✓ Mô hình điều khiển bể trộn.
- ✓ Mô hình điều khiển máy phay
- ✓ Mô hình điều khiển máy tiện.
- ✓ Mô hình điều khiển băng tải.
- ✓ Mô hình điều khiển cầu trục
- ✓ Mô hình điều khiển thang máy.
- ✓ Mô đun công tắc tơ, role nhiệt.
- ✓ Mô đun role thời gian, role điện áp, role dòng điện, role trung gian, role tốc độ.
- ✓ Mô đun nút bấm kép
- ✓ Mô đun thiết bị cấp nguồn 3 pha
- ✓ Mô đun đèn tín hiệu
- ✓ Mô đun thiết bị đo lường.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Hướng dẫn mô đun thực hành trang bị điện

- Phiếu thực hành, bài hướng dẫn thực hành.

- Trang bị điện - điện tử cho máy công nghiệp dùng chung - Vũ Quang Hồi - NXB Giáo dục 1996.

- Các đặc tính của động cơ trong truyền động điện - Dịch giả Bùi Đình Tiểu - NXB Khoa học và kỹ thuật 1979.

- Phân tích mạch điện máy cắt gọt kim loại - Võ Hồng Căn, Phạm Thế Hựu - NXB Công nhân kỹ thuật 1982.

- Giáo trình chuyên ngành điện tập 1, 2, 3, 4 - Nguyễn Đức Lợi - NXB Thống kê - 2001.

4. Các điều kiện khác

V. Nội dung và phương pháp đánh giá.

1. Nội dung:

- Kiến thức.

- + Hiểu và phân tích được sơ đồ trang bị điện của các loại máy điện
- + Vẽ được sơ đồ trang bị điện của 1 số máy công cụ

- Kỹ năng.

- + Đọc được sơ đồ của 1 số loại máy công cụ thường gặp
- + Lắp được 1 số mạch điện của 1 số loại máy công cụ thường gặp
- + Chủ động lập kế hoạch, dự trù được vật tư, thiết bị.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có khả năng tự chủ tự chịu trách nhiệm

2. Phương pháp

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.
- Đánh giá trong quá trình học:
 - + Bài kiểm tra viết
 - + Thực hành
- Kiểm tra thường xuyên: 2 bài
- Kiểm tra định kỳ: 3 bài hệ số 2
- *Đánh giá cuối mô đun: Bài tập thực hành*
- *Thang điểm 10.*

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng mô đun

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun

- Đối với giảng viên, giáo viên
- Đối với người học:

3. Những trọng tâm cần chú ý

4. Tài liệu tham khảo, ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT

Mã mô đun: MĐ 19

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ, Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 28 ; 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: Lý thuyết mạch, Lý thuyết điều khiển tự động, Điện tử cơ bản, Truyền động điện. Mô đun này được bố trí vào học kỳ 2 năm học thứ nhất trong chương trình đào tạo hệ trung cấp nghề

- *Tính chất:* Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc kết hợp giữa lý thuyết và thực hành

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

1. Kiến thức: Hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm, các thông số chủ yếu của một số linh kiện bán dẫn công suất: Điốt, Transistor, Thyristor.

2. Kỹ năng: Phân tích được đặc điểm, tính chất và ứng dụng của một số động cơ và hệ thống truyền động điện. Biết vận dụng vào thực tế, có thể lắp đặt, tính toán một số hệ thống thường gặp trong công nghiệp

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm: có khả năng tự chọn được công suất động cơ cho một ứng dụng, lựa chọn phương pháp điều khiển tốc độ cho phù hợp.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Bài 1. Các phần tử bán dẫn công suất	6	2	4	
2	Bài 2. Các mạch chỉnh lưu	15	6	9	
3	Bài 3. Bấm điện áp một chiều Kiểm tra	8	2	5	1
4	Bài 4: Điều áp xoay chiều	8	2	6	
5	Bài 5: Nghịch lưu và biến tần Kiểm tra	8	3	4	1
6	Tổng cộng:	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Các phần tử bán dẫn công suất

Thời gian 6 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Phát biểu các khái niệm về điện tử công suất.
- Hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm, các thông số chủ yếu của một số linh kiện bán dẫn công suất: Điốt, Transistor, Thyristor.

Kỹ năng:

- Nhận dạng được các linh kiện điện tử công suất dùng trong các thiết bị điện tử.
- Đo kiểm tra, xác định được chất lượng các phần tử cơ bản
- Trình bày được nội dung các thông số kỹ thuật của mạch điện tử công suất.

Thái độ:

- Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ, tác phong công nghiệp.

Nội dung:

- 1.1. Điốt công suất
- 1.2. Transistor công suất
- 1.3. Thyristor công suất
- 1.4. Triac

Bài 2: Chỉnh lưu

Thời gian 15 giờ

A. Mục tiêu:

- Xác định nhiệm vụ và chức năng của từng khối của bộ chỉnh lưu không điều khiển và có điều khiển.
- Kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong mạch chỉnh lưu AC - DC 1 pha và 3 pha theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Trình bày được mục tiêu tính toán các thông số kỹ thuật của mạch chỉnh lưu
- Thiết kế được biến áp cung cấp mạch chỉnh lưu.

B. Nội dung bài:

- 2.1. Các vấn đề chung
- 2.2. Sơ đồ chỉnh lưu một pha, nửa chu kỳ
- 2.3. Chỉnh lưu một pha hình tia
- 2.4. Chỉnh lưu một pha hình cầu
- 2.5. Chỉnh lưu hình tia ba pha
- 2.6. Chỉnh lưu cầu ba pha

Bài 3: BỘ BẮM ĐIỆN ÁP MỘT CHIỀU

Thời gian 8 giờ

A. Mục tiêu:

- Hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm, phạm vi ứng dụng của các mạch băm áp một chiều.
- Tính toán, vẽ và lắp đặt được mạch băm áp một chiều.

B. Nội dung chương

3.1. Hacheur nối tiếp

3.2. Hacheur song song

3.3. Hacheur đảo dòng

Bài 4. BIẾN TẦN

Thời gian 8 giờ

A. Mục tiêu:

- Tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm, phạm vi ứng dụng của các thiết bị biến tần.
- Xác định nhiệm vụ và chức năng từng khối của bộ biến tần.
- Tính toán, vẽ và lắp đặt được các thiết bị biến tần
- Kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng trong bộ biến tần AC - AC một pha và ba pha.
- Chọn lựa sử dụng đúng chức năng các bộ biến tần đáp ứng được từng thiết bị thực tế

B. Nội dung bài :

4.1. Thiết bị biến tần gián tiếp

4.2. Thiết bị biến tần trực tiếp

Bài 5: BỘ NGHỊCH LƯU

Thời gian 8 giờ

A. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên tắc làm việc của bộ nghịch lưu 1 pha và 3 pha với các loại tải khác nhau.
- Xác định nhiệm vụ và chức năng từng khối của bộ nghịch lưu.
- Kiểm tra, sửa chữa được các mạch nghịch lưu (ngõ ra: 1 pha, 3 pha).
- Chọn lựa sử dụng đúng chức năng các bộ nghịch lưu đáp ứng được từng thiết bị thực tế.

B. Nội dung bài :

5.1. Giới thiệu về nguồn điện áp nghịch lưu

5.2. Bộ nghịch lưu áp ra 1 pha và 3 pha.

5.3. Bộ nghịch lưu áp ra ba pha.

5.4. Ứng dụng bộ nghịch lưu.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếc	
				- Máy chiếu	1 Chiếc	
				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	5 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				Mô hình chỉnh lưu 1 pha, 3 pha	10 bộ	
				Mô hình điều áp xoay chiều 1 pha, 3 pha	10 bộ	
				- Dụng cụ nghề điện, panel thực hành	20 bộ các loại	

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Mô hình chỉnh lưu 1pha, 3 pha	Bộ	10
4	Mô hình nghịch lưu 1 pha, 3 pha	Bộ	10
6	Biến tần	Bộ	10

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

- Hướng dẫn mô đun Điện tử công suất
- Điện tử công suất - Nguyễn Bính - NXB Khoa học và kỹ thuật - 1993

- Một số linh kiện điện tử công suất mẫu: Diode, Điốt công suất, Transistor công suất, Thyristor công suất, Triac, Diac, điện trở, tụ điện, một số thiết bị bị

4. Các điều kiện khác:

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung

- **Kiến thức:** Các mạch chỉnh lưu 1 pha, 3 pha, các nguyên tắc điều khiển trong mạch chỉnh lưu, nghịch lưu.

- **Năng lực tự chủ và trách nhiệm :** Nhận dạng, chuẩn đoán lỗi của mạch.

2. Phương pháp

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.

- Hình thức thi: Viết

- Kiểm tra thường xuyên : 1 bài

- Kiểm tra: 2 bài hệ số 2

- Thang điểm 10

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng của mô đun: Học sinh hệ trung cấp.

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

• Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề.

• 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.

3. Những trọng tâm cần chú ý

- Cấu tạo, hoạt động của các phần tử bán dẫn công suất

- Sơ đồ nguyên lý, dạng điện áp, dòng điện ra của các sơ đồ chỉnh lưu hình tia, hình cầu 1 pha, 3 pha.

4. Tài liệu tham khảo:

- Điện tử công suất - Đỗ Xuân Tùng, Trương Tri Ngộ - NXB Xây dựng - Hà Nội 1999.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG

Mã mô đun: MD20

Thời gian thực hiện mô đun: 90 (giờ): (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra 04 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- **Vị trí:** Mô đun Thiết bị điện gia dụng được học sau các mô đun, mô đun: An toàn lao động; Mạch điện; Vật liệu điện; Khí cụ điện.

- **Tính chất:** Là mô đun chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Về kiến thức:

Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện gia dụng như:

+ Thiết bị cấp nhiệt: nồi cơm điện, bàn ủi, máy nước nóng, lò nướng...

+ Tủ lạnh, máy điều hoà nhiệt độ ..

+ Quạt điện, máy bơm nước, máy hút bụi ...

+ Máy biến áp gia dụng: survolteur, ổn áp tự động ...

+ Các loại đèn gia dụng và đèn trang trí.

- Về 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:** Có khả năng tự chủ và tự chịu trách nhiệm về kiến thức và kỹ năng liên quan đến lắp đặt, sửa chữa, thay thế các thiết bị điện gia dụng đã được học

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bài 1. Thiết bị cấp nhiệt	10	4	6	
2	Bài 2. Máy biến áp gia dụng	12	4	7	1

3	Bài 3. Động cơ điện gia dụng	14	5	9	
4	Bài 4. Thiết bị điện lạnh	20	6	13	1
5	Bài 5. Thiết bị điều hòa nhiệt độ	23	7	16	
6	Bài 6. Các loại đèn gia dụng & trang trí	11	4	7	
	Cộng	90	30	58	2

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. THIẾT BỊ CẤP NHIỆT

Thời gian: 10 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức: Giải thích 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.
- Kỹ năng:
 - + Sử dụng thành thạo nhóm thiết bị cấp nhiệt gia dụng, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.
 - + Tháo lắp đúng quy trình, xác định được các nguyên nhân và sửa chữa hư hỏng đảm bảo an toàn cho người và thiết bị
- Thái độ: Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và tiết kiệm.

Nội dung:

1.1. Bàn là điện

1.1.1. Phân loại

1.1.2. Bàn là không điều chỉnh nhiệt độ

1.1.3. Bàn là điều chỉnh nhiệt độ

1.1.4. Cách sử dụng

1.1.5. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách sửa chữa

1.2. Nồi cơm điện

1.2.1. Phân loại

1.2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động nồi cơm điện loại nồi cơ

1.2.3. Cách sử dụng

1.2.4. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách sửa chữa

1.3. Một số thiết bị cấp nhiệt khác

1.3.1. Ấm điện

1.3.2. Máy sấy tóc

BÀI 2: MÁY BIẾN ÁP GIA DỤNG

Thời gian: 12 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức: Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy biến áp gia dụng.
- Kỹ năng:
 - + Sử dụng thành thạo máy biến áp gia dụng đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.
 - + Tháo lắp đúng quy 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.
- Thái độ: Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

Nội dung:

2.1. Sơ lược về vật liệu chế tạo máy biến áp

2.1.1. Vật liệu dẫn điện

2.1.2. Vật liệu dẫn từ

2.1.3. Vật liệu cách điện

2.1.4. Vật liệu kết cấu

2.1.5. Phát nóng và làm mát

2.2. Máy biến áp 1 pha

2.2.1. Khái niệm và phân loại

2.2.2. Máy biến áp một pha

2.2.3. Các đại lượng định mức của máy biến áp

2.2.4. Máy biến áp tự ngẫu.

2.2.5. Cách sử dụng

2.2.6. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách sửa chữa

2.3. Một số loại máy biến áp gia dụng khác

2.3.1. Máy biến áp nguồn

2.3.2. Survolteur

2.3.3. Ổn áp

BÀI 3: ĐỘNG CƠ ĐIỆN GIA DỤNG

Thời gian: 14 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức: Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của nhóm động cơ điện gia dụng.
- Kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo nhóm động cơ điện gia dụng trong gia đình đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.

+ Tháo lắp đúng quy 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.

- Thái độ: Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

Nội dung:

3.1. Động cơ không đồng bộ một pha

3.1.1. Khái quát

3.1.2. Nguyên lý hoạt động

3.1.3. Các đại lượng định mức

3.1.4. Phương pháp mở máy và các loại động cơ điện một pha

3.1.5. Sử dụng động cơ điện 3 pha vào lưới điện 1 pha

3.1.6. Công dụng của máy điện không đồng bộ

3.1.7. Động cơ không đồng bộ một pha kiểu điện dung

3.1.8. Động cơ không đồng bộ một pha kiểu vòng ngắn mạch

3.1.9. Phương pháp xác định các đầu dây ra

3.1.10. Phương pháp đảo chiều quay động cơ không đồng bộ một pha

3.1.11. Đấu dây, vận hành động cơ.

3.1.12. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách sửa chữa

3.2. Quạt điện

3.2.1. Cấu tạo

3.2.2. Cách sử dụng

3.2.3. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách sửa chữa

3.3. Máy giặt

3.3.1. Công dụng và phân loại

3.3.2. Máy giặt đơn giản

3.4. Máy bơm nước

3.4.1. Công dụng và phân loại

3.4.2. Máy bơm cánh quạt

3.4.3. Cách sử dụng

3.4.4. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách sửa chữa

BÀI 4: THIẾT BỊ ĐIỆN LẠNH

Thời gian: 20 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức: Giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị lạnh đơn giản dùng trong sinh hoạt.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo thiết bị lạnh gia dụng đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.

+ Tháo lắp đúng quy trình, xác định chính xác nguyên nhân và sửa chữa hư hỏng của các loại thiết bị lạnh gia dụng đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Thái độ: Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

Nội dung:

4.1. Khái niệm chung

4.1.1. Quá trình làm lạnh

4.1.2. Các phương pháp làm lạnh

4.2. Tủ lạnh

4.2.1. Cấu tạo

4.2.2. Nguyên lý hoạt động

4.2.3. Cách sử dụng

4.2.4. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách sửa chữa

BÀI 5: MÁY ĐIỀU HÒA NHIỆT ĐỘ

Thời gian: 23 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức: Giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị điều hòa nhiệt độ dùng trong sinh hoạt.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo máy điều hòa nhiệt độ gia dụng đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.

+ Tháo lắp đúng quy 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.

- Thái độ: Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

Nội dung:

5.1. Công dụng và phân loại

5.1.1. Công dụng

5.1.2. Phân loại

5.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

5.2.1. Điều hòa nhiệt độ loại một khối

5.2.2. Điều hòa nhiệt độ loại hai khối

5.3. Những hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách sửa chữa

BÀI 6: CÁC LOẠI ĐÈN GIA DỤNG VÀ TRANG TRÍ

Thời gian: 11 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức: Giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại đèn thông thường và đèn trang trí dùng trong sinh hoạt.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các loại đèn gia dụng và đèn trang trí đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn.

+ Tháo lắp đúng quy trình, xác định chính xác nguyên nhân và sửa chữa hư hỏng của các loại các loại đèn thông thường và đèn trang trí đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Thái độ: Rèn luyện tính tích cực, chủ động, tư duy khoa học, an toàn và tiết kiệm.

Nội dung:

6.1. Đèn sợi đốt

6.1.1. Cấu tạo

6.1.2. Nguyên lý hoạt động

6.1.3. Ưu điểm và nhược điểm

6.2. Đèn huỳnh quang

6.2.1. Cấu tạo

6.2.2. Nguyên lý hoạt động

6.3. Đèn thủy ngân cao áp

6.3.1. Cấu tạo

6.3.2. Nguyên lý hoạt động

6.3.3. Ưu điểm và nhược điểm

6.4. Đèn phát quang điện cực lạnh

6.4.1. Cấu tạo

6.4.2. Nguyên lý hoạt động

6.4.3. Lắp đặt đèn

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

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

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếc	
				- Máy chiếu	1 Chiếc	
				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	5 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếc	
				- Máy tính	1 Bộ	
				- Dụng cụ nghề điện, Điện lạnh, panel thực hành	10 bộ các loại	

2. Trang thiết bị máy móc:

TT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Bộ đồ nghề điện cầm tay	bộ	9
2	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay	bộ	9
3	Bộ lõi sắt quấn máy biến áp 1 pha, 3 pha.	bộ	9
4	Tủ sấy điều khiển được nhiệt độ	chiếc	2
5	Mô hình Survolter	bộ	2
6	Mô hình dàn trải bình nước nóng chạy bằng điện.	bộ	2
7	Mô hình dàn trải máy bơm nước (hoạt động được)	bộ	2

8	Bộ khí cụ điện thực hành	chiếc	3
9	Bộ đèn các loại	bộ	2
10	Tai nghe gọi cửa	chiếc	3

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

- Dây dẫn điện, dây điện từ các loại.
- Giấy, ghen cách điện, sứ, thủy tinh... cách điện các loại.
- Mạch từ của các loại máy biến áp gia dụng.
- Chì hàn, nhựa thông, giấy nhám các loại...
- Hóa chất dùng để tẩy sấy cuộn dây máy điện (chất keo đóng rắn, vec-ni cánh điện...).
- Bộ đồ nghề điện, cơ khí cầm tay.
- Tủ sấy điều khiển được nhiệt độ.
- Các mô hình dàn trải hoặc thiết bị thật các loại thiết bị, đèn điện...
- Các mô-đun: nguồn thí nghiệm, công tơ 1 pha, công tắc, chiết áp, cầu chì, hộp đấu dây, đèn sợi đốt, đèn huỳnh quang, rơle dòng điện, tai nghe gọi cửa, nút ấn chuông, camera.

4. Các điều kiện khác

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ.

1. Nội dung:

- **Về kiến thức:** Bằng các bài kiểm tra tự luận hoặc trắc nghiệm khách quan, học sinh cần đạt được các yêu cầu sau:

+ Nhận dạng, phân loại, sử dụng đúng chức năng các thiết bị điện gia dụng như: động cơ, máy biến áp, tủ lạnh, các loại đèn...

- **Về kỹ năng:**

+ Kỹ năng đọc/ phân tích sơ đồ các thiết bị nói trên.

+ Kỹ năng thao tác lắp đặt, vận hành thiết bị.

+ Phân tích hư hỏng, tìm và sửa chữa hư hỏng.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Tự chủ và tự chịu trách nhiệm về kiến thức và kỹ năng liên quan đến lắp đặt, sửa chữa, thay thế các thiết bị điện gia dụng

2. Phương pháp:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

- + Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);
- + Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.
- Kiểm tra định kỳ: 3 bài hệ số 2
- Đánh giá cuối mô đun: Lý thuyết kết hợp thực hành,
- Thang điểm 10.

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 Trung cấp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun

- Đối với giảng viên, giáo viên:
 - + 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.
 - + Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để Học viên ghi nhớ kỹ hơn.
 - + Nên bố trí thời gian giải bài tập, nhận dạng các loại thiết bị, thao tác lắp đặt, sử dụng các loại thiết bị phổ thông.
 - + Cần lưu ý kỹ về các kỹ năng lắp đặt chiếu sáng.
- Đối với người học: Cần có bài giảng, ghi chép đầy đủ, làm bài tập và thực hành theo yêu cầu giáo viên.

3. Những trọng tâm cần chú ý

- Công dụng, nguyên lý, cách sử dụng các thiết bị phổ thông như: bàn ủi, quạt điện, các loại đèn điện.
- Kỹ năng lắp đặt, vận hành, sửa chữa hư hỏng động cơ, máy biến áp, tủ lạnh.
- Lắp đặt vận hành và sửa chữa hư hỏng mạng chiếu sáng.
- Dò tìm và phát hiện hư hỏng trong mạng điện.

4. Tài liệu tham khảo, ghi chú và giải thích (nếu có)

- Hướng dẫn mô-đun Thiết bị điện gia dụng.
- Giáo trình lý thuyết.
- Phiếu thực hành.
- Bộ ngân hàng câu hỏi và bài tập mô-đun Thiết bị điện gia dụng.
- Tủ lạnh gia đình và máy điều hòa nhiệt độ - Nguyễn Xuân Tiến - NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1984.
- Công nghệ chế tạo và tính toán sửa chữa máy điện 1, 2, 3 - Nguyễn Trọng Thắng, NXB Giáo Dục, 1995.

- Máy điện 1,2 - Trần Khánh Hà, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997.
- Quấn dây, sử dụng và sửa chữa động cơ điện xoay chiều và một chiều thông dụng - Nguyễn Xuân Phú (chủ biên) - NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997.
- Kỹ Thuật Điện - Đặng Văn Đào, NXB Giáo Dục, 1999.
- Thực hành kỹ thuật cơ điện lạnh - Trần Thế San, Nguyễn Đức Phần - NXB Đà Nẵng, 2001.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: PLC CƠ BẢN

Mã mô đun: MD21

Thời gian thực hiện mô đun: 45 (giờ): (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- **Vị trí:** học kì 1 năm thứ II.
- **Tính chất:** Là mô đun chuyên môn nghề, thuộc mô đun đào tạo nghề bắt buộc

II. Mục tiêu mô đun

1. Về kiến thức:

Trình bày được nguyên lý hệ điều khiển lập trình PLC; So sánh các ưu nhược điểm với bộ điều khiển có tiếp điểm. Phân tích được cấu tạo phần cứng và nguyên tắc hoạt động của phần mềm trong hệ điều khiển lập trình PLC.

2. Về kỹ năng:

Thực hiện được phương pháp kết nối dây giữa PC - CPU và thiết bị ngoại vi. Thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp. Kết nối thành thạo phần cứng của PLC - PC với thiết bị ngoại vi. Viết và lập được chương trình để thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp.

3. Về thái độ: Tích cực, chủ động, sáng tạo. Có tác phong công nghiệp và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khi thực hiện bài tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu: Giới thiệu chung về PLC và bài toán điều khiển	1	1		
2	Bài 1: Đại cương về điều khiển lập trình.	2	2		
3	Bài 2: Các phép toán nhị phân của PLC.	12	6	6	
4	Bài 3: Các phép toán số của PLC.	8	2	6	
5	Bài 4: Xử lý tín hiệu Analog.	8	2	6	1

6	Bài 5: PLC của các hãng khác.	2	2		
7	Bài 6: Lắp đặt mô hình điều khiển bằng PLC.	11		10	1
	Cộng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết

Bài mở đầu: Giới thiệu chung về PLC và bài toán điều khiển *Thời gian: 1 giờ*

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và đặc điểm của PLC.
- Phân tích được các dạng bài toán điều khiển và giải bài toán điều khiển.
- Rèn luyện đức tính tích cực, chủ động và sáng tạo.

Nội dung:

1. Giới thiệu chung về PLC
2. Bài toán điều khiển và giải quyết bài toán điều khiển.

Bài 1: Đại cương về điều khiển lập trình

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các ưu điểm của điều khiển lập trình so với các loại điều khiển khác và các ứng dụng của chúng trong thực tế.
- Thực hiện được sự kết nối giữa PLC và các thiết bị ngoại vi.
- Lắp đặt được các thiết bị bảo vệ cho PLC theo yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận trong công việc

Nội dung:

1. Cấu trúc của một PLC.
2. Thiết bị điều khiển lập trình S7-200.
 - 2.1. Địa chỉ các ngõ vào/ ra.
 - 2.2. Cấu trúc bộ nhớ của S7-200.
3. Xử lý chương trình.
 - 3.1. Vòng quét chương trình.
 - 3.2. Phương pháp lập trình.
4. Kết nối dây giữa PLC và các thiết bị ngoại vi.
5. Kiểm tra việc kết nối dây bằng phần mềm.
6. Cài đặt và sử dụng phần mềm STEP 7 - Micro/win 32.

Bài 2: Các phép toán nhị phân của PLC

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các chức năng của RS, Timer, counter (bộ định thời, bộ đếm).
- Ứng dụng linh hoạt các chức năng của RS, Timer, counter trong các bài toán thực tế: Lập trình, kết nối, chạy thử...
- Rèn luyện đức tính tích cực, chủ động và sáng tạo

Nội dung:

1. Các liên kết logic

1.1. Các lệnh vào/ra và các lệnh tiếp điểm đặc biệt.

1.2. Bài tập ứng dụng.

2. Các lệnh ghi/xóa giá trị cho tiếp điểm.

2.1. Mạch nhớ R - S.

2.2. Lệnh SET (S) và RESET (R) trong S7-200.

3. Timer.

3.1. On - Delay Timer (TON).

3.2. Retentive On - Delay Timer (TONR).

3.3. Bài tập ứng dụng Timer.

4. Counter (Bộ đếm).

4.1. Bộ đếm lên (Counter up).

4.2. Bộ đếm lên/ xuống (Counter up - down).

4.3. Bài tập ứng dụng bộ đếm

Bài 3: Các phép toán số của PLC

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các phép toán so sánh, các phép toán số.
- Vận dụng các bài toán vào thực tế: Lập trình, kết nối, chạy thử...
- Rèn luyện đức tính tích cực, chủ động và sáng tạo

Nội dung:

1. Chức năng truyền dẫn.

2. Chức năng so sánh.

3. Đồng hồ thời gian thực.

Bài 4: Xử lý tín hiệu analog

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các bộ chuyển đổi đo.

- Vận dụng các bài toán vào thực tế: Lập trình, kết nối, chạy thử...
- Rèn luyện đức tính tích cực, chủ động và sáng tạo

Nội dung

1. Tín hiệu Analog.
2. Biểu diễn các giá trị Analog.
3. Kết nối ngõ vào-ra Analog.
4. Hiệu chỉnh tín hiệu Analog.
5. Giới thiệu về module analog PLC S7-200.

Bài 5: PLC của các hãng khác

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày nguyên lý, cấu tạo của các họ PLC Omron, Mitsubishi.
- Rèn luyện đức tính tích cực, chủ động và sáng tạo

Nội dung

1. PLC của hãng Omron.
2. PLC của hãng Mitsubishi

Bài 6: Lắp đặt mô hình điều khiển bằng PLC

Thời gian: 11 giờ

Mục tiêu:

- Phân tích quy trình công nghệ của một số mạch máy sản xuất.
- Lập trình được một số mạch ứng dụng thường gặp trong thực tế.
- Nạp trình, vận hành và kiểm tra mạch hoạt động theo yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện đức tính tích cực, chủ động và sáng tạo

Nội dung

1. Giới thiệu.
2. Cách kết nối dây
3. Các mô hình và bài tập ứng dụng.
 - 3.1. Mô hình thang máy xây dựng.
 - 3.2. Mô hình điều khiển động cơ Y- Δ .
 - 3.3. Mô hình xe chuyển nguyên liệu.
 - 3.4. Đo chiều dài và sắp xếp vật liệu
 - 3.4. Đo chiều dài và sắp xếp vật liệu.
 - 3.5. Thiết bị nâng hàng.
 - 3.6. Thiết bị vô nước chai.

3.7. Thiết bị trộn hóa chất.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ mô đun
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	20 Bộ	Các mô đun lý thuyết
				- Bảng	1 Chiếc	
				- Máy chiếu	1 Chiếc	
				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	6 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập (Thí nghiệm Tự động hóa)	1	60	- Bàn ghế	10 Bộ	Các mô đun thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	6 Chiếc	
				- Bàn thực hành	10 Chiếc	
				- Ghế kèm bàn	10 Chiếc	

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	10
2	PLC S7-200	Bộ	10
3	Cáp nối	Bộ	10
4	Bảng	Chiếc	1
5	Mô hình băng tải	Chiếc	1
6	Mô hình điều khiển đèn giao thông	Chiếc	1
7	Mô hình thang máy	Chiếc	1
8	Mô hình bơm nước	Chiếc	1
9	Bàn thực hành PLC đa năng	Chiếc	1
10	Bàn thực hành PLC S7-300	Chiếc	1
11	Động cơ 3 pha	Chiếc	1

12	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	10
13	Bộ dụng cụ thợ điện	Bộ	10

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

- Đề cương bài giảng, giáo án; Giáo trình PLC cơ bản (lưu hành nội bộ)
- Ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm mô đun PLC cơ bản
- Câu hỏi, bài tập thực hành.

4. Các điều kiện khác:

- Tài liệu phát tay và các tài liệu liên quan khác;
- Các biểu mẫu, hình ảnh minh họa

V. NỘI DUNG PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- Trình bày được các kiến thức về cơ bản và các kiến thức khác có liên quan đến PLC

- Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng cơ bản như lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng và lập trình cho PLC

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Ý thức chấp hành tốt nội quy học tập.
- Tác phong công nghiệp và trách nhiệm nghề nghiệp.
- Đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp

2. Phương pháp đánh giá:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của mô đun;

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra tự luận.

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Kiểm tra thường xuyên: 1 bài

- Kiểm tra định kỳ: 2 bài hệ số 2

- Đánh giá cuối mô đun: Bài thi hoặc kiểm tra lý thuyết kết hợp thực hành,

- Thang điểm 10.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng môn học: hệ Trung cấp ngành Điện công nghiệp

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

+ *Đối với giáo viên:*

- Hình thức giảng dạy chính Mô đun: Tích hợp lý thuyết kết hợp với thực hành;

- Trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện mô đun để đảm bảo chất lượng giảng dạy

- Chuẩn bị tốt các tài liệu minh họa và áp dụng linh hoạt các phương pháp giảng dạy để phát huy tính chủ động, tích cực cho người học; Ưu tiên áp dụng PBL.

- Tổ chức lớp thành các nhóm thực hành.

- Một số kỹ năng thực hành nên tổ chức đóng vai và hướng dẫn thực hiện.

+ *Đối với người học:*

- Mỗi bài đều được cấu trúc: mục tiêu, nội dung chính và cuối mỗi bài đều có các câu hỏi ôn tập, cần nắm bắt được mục tiêu và nội dung cơ bản của bài trước khi đi sâu vào các nội dung cụ thể

- Thường xuyên đọc các tài liệu tham khảo, cập nhật thông tin những tài liệu liên quan như: sách tham khảo, tạp chí chuyên ngành, các trang thông tin điện tử (website) để mở rộng thêm kiến thức và thực hành các nội dung có liên quan nhằm tiếp thu kiến thức và hình thành kỹ năng nghề nghiệp;

- Hoàn thành các bài tập thực hành theo yêu cầu và hướng dẫn của giáo viên.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Sử dụng thành thạo phần mềm lập trình Step7

- Kết nối PLC trong các bài toán

4. Tài liệu tham khảo, ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KỸ THUẬT LẠNH

Mã mô đun: MĐ22

Thời gian thực hiện mô đun: 45 (giờ): (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập 27 giờ; Kiểm tra 3 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun này là mô đun cơ sở kỹ thuật chuyên ngành, chuẩn bị các kiến thức cần thiết cho các phần học chuyên môn tiếp theo. Mô đun này học sau các mô đun: An toàn lao động; Vật liệu điện; Đo lường điện; Mạch điện; máy điện.

- Tính chất: Là mô đun đào tạo nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Về kiến thức:

+ Hiểu được nguyên lý làm lạnh, nhận biết một số ứng dụng kỹ thuật lạnh trong thực tế.

+ Phân tích được các chu trình lạnh

+ Trình bày được cấu tạo các hệ thống lạnh cơ bản

- Về kỹ năng: Gia công được hệ thống đường ống, kiểm tra quá trình hoạt động, đấu lắp và xử lý được một số sự cố trong hệ thống lạnh

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Hình thành khả năng tư duy chuẩn đoán các hư hỏng, và phương án xử lý các sự cố

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Cơ sở kỹ thuật lạnh 1.1. Khái quát chung về kỹ thuật lạnh 1.2. Các định luật nhiệt động lực học 1.3. Các phương pháp làm lạnh nhân tạo 1.4. Môi chất lạnh và chất tải lạnh	6	6	0	
2	Bài 2: Các chu trình máy lạnh nén	13	3	5	1

	hơi 2.1. Chu trình máy lạnh nén hơi 1 cấp 2.2. Chu trình máy lạnh nén hơi hai hay nhiều cấp 2.3. Khảo sát hoạt động của các chu trình máy lạnh nén				
3	Bài 3: Máy nén lạnh và các thiết bị trong hệ thống lạnh 3.1. Khái quát chung 3.2. Các loại máy nén lạnh thường gặp 3.3. Thiết bị ngưng tụ 3.4. Thiết bị bay hơi 3.4. Thiết bị tiết lưu 3.5. Các thiết bị phụ khác	13	3	12	
4	Bài 4: Các thiết bị lạnh gia dụng. 4.1. Tủ lạnh và máy lạnh gia dụng 4.2. Điều hòa không khí	13	3	10	2
	Cộng	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Cơ sở kỹ thuật lạnh

Thời gian: 6 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức:

- + Trình bày các khái niệm cơ bản trong kỹ thuật lạnh
- + Hiểu được các định luật cơ bản trong nhiệt học và các phương pháp làm lạnh
- + Biết được đặc điểm và tính chất của 1 số môi chất lạnh và chất tải lạnh thường dùng

- Kỹ năng:

- + Vận dụng được các định luật và các phương pháp làm lạnh vào các bài toán trong kỹ thuật lạnh
- + Tra được bảng và đồ thị của các loại môi chất lạnh

- Thái độ:

- + Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ, tác phong chuyên nghiệp

Nội dung:

- 1.1. Khái quát chung về kỹ thuật lạnh
- 1.2. Các định luật nhiệt động lực học

1.3. Các phương pháp làm lạnh nhân tạo

1.4. Môi chất lạnh và chất tải lạnh

Bài 2: Các chu trình máy lạnh nén hơi

Thời gian: 13 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức:

+ Hiểu, trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của các chu trình máy lạnh nén hơi.

- Kỹ năng:

+ Nhận biết được ứng dụng của các chu trình máy lạnh nén hơi trong thực tế

+ Tính toán được một số chu trình máy lạnh đơn giản

+ Tra được bảng và đồ thị của 1 số môi chất lạnh thường dùng

- Thái độ:

+ Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ, tác phong chuyên nghiệp

Nội dung:

2.1. Chu trình máy lạnh nén hơi 1 cấp

2.2. Chu trình máy lạnh nén hơi hai hay nhiều cấp

2.3. Khảo sát hoạt động của các chu trình máy lạnh nén

Bài 3: Máy nén lạnh và các thiết bị trong hệ thống lạnh

Thời gian: 13 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức:

+ Hiểu, trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của các loại máy nén lạnh

+ Hiểu, trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của các loại thiết bị trong hệ thống lạnh

- Kỹ năng:

+ Tháo và lắp được một số máy nén lạnh

+ Nhận biết, đánh giá được hoạt động của các thiết bị trong hệ thống lạnh

- Thái độ:

+ Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ, tác phong chuyên nghiệp

Nội dung:

3.1. Khái quát chung

3.2. Các loại máy nén lạnh thường gặp

3.3. Thiết bị ngưng tụ

3.4. Thiết bị bay hơi

3.4. Thiết bị tiết lưu

3.5. Các thiết bị phụ khác

Bài 4: Các thiết bị lạnh gia dụng.

Thời gian: 13 (giờ)

Mục tiêu:

- Kiến thức: Hiểu, trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của một số thiết bị lạnh gia dụng
- Kỹ năng: - Kiểm tra, lắp đặt sửa chữa một số hư hỏng thông thường của các thiết bị
- Thái độ:
 - + Rèn luyện thái độ cẩn thận, tỉ mỉ, tác phong chuyên nghiệp

Nội dung:

4.1. Tủ lạnh và máy lạnh gia dụng

4.2. Điều hòa không khí

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

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

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếc	
				- Máy chiếu	1 Chiếc	
				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	5 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếc	
				- Máy tính	1 Bộ	
				- Dụng cụ nghề điện lạnh, panel thực hành	10 bộ các loại	

2. Trang thiết bị máy móc:

TT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Mô hình điều hoà trung tâm làm lạnh nước.	bộ	1

2	Mô hình điều hòa trung tâm có hệ thống dẫn gió lạnh.	bộ	1
3	Mô hình máy nén lạnh.	bộ	1
4	Máy nén lạnh.	chiếc	2
5	Tủ lạnh	chiếc	3
6	Máy điều hoà cửa sổ.	chiếc	1
7	Máy điều hoà nhiệt độ 2 phần tử.	chiếc	1
8	Bơm nhiệt các loại.	chiếc	2
9	Máy điều hoà không khí kiểu tủ.	chiếc	1
10	Máy điều hoà không khí trung tâm.	chiếc	1
11	Bộ hàn hơi O ₂ - C ₂ H ₂	bộ	3
12	Các dàn trao đổi nhiệt ống - quạt.	bộ	2
13	Máy nén khí có bình chứa.	bộ	1
14	Chai nitơ cao áp.	chai	3
15	Máy hút chân không.	chiếc	2
16	Bộ đồ nghề điện lạnh chuyên dụng.	bộ	6
17	Bộ nong lọc các loại.	bộ	3
18	Xi lanh nạp ga.	chiếc	3
19	Máy thu hồi ga	chiếc	3
20	Đèn hàn ga	chiếc	6
21	Role nhiệt độ	bộ	3
22	Ca bin thực tập lắp đặt máy lạnh và điều hoà không khí.	bộ	3

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

- Các loại môi chất lạnh
- Các loại dầu lạnh
- Ống đồng, dây điện các loại

4. Các điều kiện khác

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1. Nội dung:

- **Về kiến thức:** Bằng các bài kiểm tra tự luận hoặc trắc nghiệm khách quan, học sinh cần đạt được các yêu cầu sau:

+ Hiểu được nguyên lý, nhận biết được các hệ thống lạnh và điều hoà không khí có trong thực tế...

- **Về kỹ năng:**

+ Kỹ năng đọc/ phân tích sơ đồ các thiết bị nói trên.

+ Kỹ năng thao tác lắp đặt, vận hành thiết bị.

+ Phân tích hư hỏng, tìm và sửa chữa hư hỏng.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Tự chủ và tự chịu trách nhiệm về kiến thức và kỹ năng liên quan đến lắp đặt, sửa chữa, thay thế các thiết bị nhiệt lạnh

2. Phương pháp:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.

- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.

- Đánh giá trong quá trình học:

+ Bài kiểm tra viết (trắc nghiệm);

+ Bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.

- Kiểm tra thường xuyên : 2 bài

- Kiểm tra định kỳ: 3 bài hệ số 2

- Đánh giá cuối mô đun: Lý thuyết kết hợp thực hành,

- Thang điểm 10.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Chương trình này áp dụng cho hệ trung cấp

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun

- Đối với giảng viên, giáo viên:

+ 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.

+ Nên áp dụng phương pháp giảng dạy tích hợp để sinh viên dễ dàng làm chủ kiến thức.

+ Nên bố trí thời gian giải bài tập, nhận dạng các loại thiết bị, thao tác lắp đặt, sử dụng các loại thiết bị phổ thông.

+ Cần lưu ý kỹ về các kỹ năng lắp đặt điều hòa không khí.

- Đối với người học: Cần có bài giảng, ghi chép đầy đủ, làm bài tập và thực hành theo yêu cầu giáo viên.

3. Những trọng tâm cần chú ý

- Các phương pháp làm lạnh nhân tạo và ứng dụng
- Các chu trình lạnh cơ bản và ứng dụng
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy nén lạnh và các thiết bị trong hệ thống lạnh
- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị lạnh gia dụng

4. Tài liệu tham khảo, ghi chú và giải thích (nếu có)

- Bùi Hải, Trần Thế Sơn, *Kỹ thuật nhiệt*, NXB Giáo dục.
- Bùi Hải, *Bài tập kỹ thuật nhiệt*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- Nguyễn Đức Lợi, Phạm Văn Tuyền, *Thông gió và điều hòa không khí*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- Nguyễn Đức Lợi, *Máy và thiết bị lạnh*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- Hà Đăng Trung, Nguyễn Tuấn, *Cơ sở kỹ thuật điều hòa không khí*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực tập tốt nghiệp

Mã mô đun: MD23

Thời gian thực hiện mô đun: 180 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành/ thí nghiệm/ thảo luận/ bài tập: 180 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Trước khi học mô đun này phải hoàn thành tất cả các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

Tổng hợp các kiến thức lý thuyết, trải nghiệm kỹ năng thực hành.

- Về kỹ năng:

+ Nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, rèn luyện kỹ năng giải quyết công việc độc lập, kỹ năng làm việc nhóm.

+ Vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế, kỹ năng tự trau dồi bổ sung kiến thức nhằm giải quyết công việc kỹ thuật cụ thể, mở rộng mối quan hệ với các nghề liên quan.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Thực hiện một số bài tập ứng dụng đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn;

+ Thực hiện một số bài tập nâng cao ứng dụng thực tiễn, có tính sáng tạo giải quyết vấn đề;

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

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

+ Tự đánh giá và đánh giá công việc với sự giúp đỡ của người hướng dẫn;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả nhiệm vụ được giao;

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

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thí nghiệm/ thảo luận/ bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu: Phổ biến nội quy, quy định của nhà trường đối với sinh viên đi thực tập tại doanh nghiệp	2		2	
2	Nội dung 1: Thực hiện các biện pháp an toàn, vệ sinh lao động và hệ thống tổ chức quản lý trong doanh nghiệp công nghiệp	10		10	
3	Nội dung 2: Thực tập tại doanh nghiệp	165		165	
4	Nội dung 3: Báo cáo kết quả thực tập	3		3	
	Cộng	180	0	180	

2. Nội dung chi tiết

Bài mở đầu: Nội quy, quy định và công tác chuẩn bị cho sinh viên đi thực tập tại doanh nghiệp
Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu.

- Thực hiện đúng nội quy, quy 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 chương:

2.1. Phổ biến nội quy thực tập, quy định an toàn lao động

2.2. Chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho thực tập tại doanh nghiệp

Nội dung1: Thực hiện các biện pháp an toàn, vệ sinh lao động và hệ thống tổ chức quản lý trong doanh nghiệp công nghiệp
Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các biện pháp an toàn và quy trình phòng chống cháy nổ;
- Thực hiện các biện pháp sơ cứu nạn nhân tai nạn lao động và điện giật;
- Thực hiện đúng nội quy, quy định về bảo quản dụng cụ và vệ sinh công nghiệp;
- Tìm hiểu được hệ thống tổ chức quản lý trong doanh nghiệp công nghiệp.

2. Nội dung chương:

2.1. Bảo quản dụng cụ và vệ sinh môi trường lao động

2.2. Sơ cứu nạn nhân tai nạn lao động và điện giật

2.3. Sinh viên tự tìm hiểu khái quát về hệ thống tổ chức quản lý trong doanh nghiệp công nghiệp nơi mà sinh viên được phép đến thực tập.

2.3.1. Hệ thống tổ chức quản lý trong doanh nghiệp công nghiệp

2.3.2. Chế độ quản lý doanh nghiệp công nghiệp

2.3.2. Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý trong doanh nghiệp

2.3.4. Cơ cấu tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp

Nội dung 2: Thực tập tại doanh nghiệp

Thời gian: 165 giờ

1. Mục tiêu:

- Tìm hiểu được công nghệ, đối tượng sản xuất và các công đoạn của quá trình sản xuất của Công ty, Xí nghiệp mà sinh viên đến thực tập;

- Xác định 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 chương:

2.1. Tham gia trực tiếp vào quá trình sản xuất

2.1.1. Sửa chữa thiết bị điện

2.1.2. Tìm hiểu lắp đặt tủ điện phân phối

2.1.3. Tìm hiểu, lắp đặt bộ điều khiển dùng rơ le, công tác tư

2.1.4. Tìm hiểu, lắp đặt hệ thống cung cấp điện

2.1.5. Tìm hiểu, bảo dưỡng mạng động lực

2.1.6. Tìm hiểu, lắp đặt mạng điện chiếu sáng

2.1.7. Tìm hiểu, lắp đặt động cơ điện

- 2.1.8. Tìm hiểu, bảo dưỡng động cơ điện xoay chiều
- 2.1.9. Tìm hiểu, sửa chữa động cơ điện một chiều
- 2.1.10. Tìm hiểu, sửa chữa máy biến áp công suất nhỏ
- 2.2. Tham gia giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc chuyên môn

Nội dung 3: Báo cáo kết quả thực tập

Thời gian: 3 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 trình bày sạch sẽ, đóng quyển và có nhận xét đánh giá của cán bộ doanh nghiệp.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Báo cáo tuần và tháng
- 2.2. Báo cáo kết thúc

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- 1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Tại doanh nghiệp
- 2. Trang thiết bị máy móc: Do doanh nghiệp cung cấp
- 3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
 - * Học liệu: Giáo trình, đề cương, tài liệu tham khảo
 - * Dụng cụ: Do doanh nghiệp cung cấp
 - * Nguyên vật liệu: Do doanh nghiệp cung cấp
- 4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Tổng hợp các kiến thức lý thuyết, trải nghiệm kỹ năng thực hành.
- Kỹ năng: Sản phẩm thực tập, sản xuất tại doanh nghiệp
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Thực hiện một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
 - + Thực hiện một số công việc có tính thường xuyên, tự chủ tương đối trong môi trường quen thuộc;

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

+ Làm việc với sự giám sát chặt chẽ, tuân theo hướng dẫn hoặc làm theo mẫu;

+ Làm việc trong môi trường không quen thuộc với chỉ dẫn của người hướng dẫn;

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

+ Tự đánh giá và đánh giá công việc với sự giúp đỡ của người hướng dẫn;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả nhiệm vụ được giao;

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

2. Phương pháp: Đánh giá trực tiếp trong quá trình thực tập, sản xuất của sinh viên

- Về thái độ: Đánh giá bằng số giờ tham gia thực tập, ý thức chấp hành, tuân thủ các quy định về an toàn, bảo hộ lao động

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình này được sử dụng để hướng dẫn thực tập tốt nghiệp cho trình độ Cao đẳng.

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

Trước khi cho sinh viên đi thực tập, giáo viên cần căn cứ vào kết quả học tập của từng sinh viên để phân nhóm sinh viên đến các doanh nghiệp phù hợp với trình độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chấp hành nội quy, an toàn lao động
- Nội dung thực tập tại doanh nghiệp
- Báo cáo kết quả thực tập

4. Tài liệu cần tham khảo:

Sách, giáo trình chính: (tùy vào quá trình thực tập cụ thể).

Sách tham khảo: (tùy vào quá trình thực tập cụ thể).

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Điều khiển khí nén

Mã mô đun: MĐ24

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun này là mô đun cơ sở kỹ thuật chuyên ngành, chuẩn bị các kiến thức cần thiết cho các phần học kỹ thuật chuyên môn tiếp theo. Mô đun này học sau các môn học: An toàn điện; Vật liệu điện; Đo lường điện; Mạch điện.

- Tính chất: Là mô đun thuộc mô đun đào tạo tự chọn.

II. Mục tiêu mô đun:

- Hiểu được về hệ thống khí nén, logic điều khiển, phương pháp điều khiển, thiết lập mạch điều khiển điện khí nén.

- Hình thành kỹ năng lập chương trình điều khiển

- Đọc được các sơ đồ điều khiển điện - khí nén, thiết lập được các mạch điều khiển điện khí nén.

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

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Cơ sở lý thuyết về khí nén	2	2		
2	Máy nén khí và thiết bị xử lý khí nén.	4	1	2	1
3	Thiết bị phân phối và cơ cấu chấp hành	3	1	2	
4	Các phần tử trong hệ thống điều khiển	6	3	3	
5	Cơ sở lý thuyết điều khiển bằng khí nén	14	3	11	
6	Thiết kế mạch điều khiển điện khí nén	16	5	10	1
	Cộng:	45	15	22	2

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính bằng giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Cơ sở lý thuyết về khí nén

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm và đặc điểm hệ truyền động bằng khí nén.
- Phân tích được các đại lượng đặc trưng của khí nén và ứng dụng của chúng trong công nghiệp.
- Rèn luyện tính chủ động, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

Nội dung:

1. Khái niệm chung
2. Một số đặc điểm của hệ truyền động bằng khí nén.
3. Đơn vị đo trong hệ thống điều khiển.
 - 3.1. Áp suất
 - 3.2. Lực
 - 3.3. Công
 - 3.4. Công suất
 - 3.5. Độ nhớt động
4. Cơ sở tính toán khí nén.
 - 4.1. Thành phần hóa học của khí nén.
 - 4.2. Phương trình trạng thái nhiệt động học.
 - 4.3. Độ ẩm không khí.
 - 4.4. Phương trình dòng chảy.
 - 4.5. Lưu lượng khí nén qua khe hở.
 - 4.6. Tổn thất áp suất của khí nén.

Bài 2: Máy nén khí và thiết bị xử lý khí nén

Mục tiêu:

- Giải thích được nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các loại máy nén.
- Phân tích được các quá trình xử lý khí nén.
- Rèn luyện tính chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

Nội dung:

1. Máy nén khí.
 - 1.1. Nguyên tắc hoạt động và phân loại máy nén khí.
 - 1.2. Máy nén khí kiểu pittông.
 - 1.3. Máy nén khí kiểu cánh gạt.
 - 1.4. Máy nén khí kiểu trục vis.
 - 1.5. Máy nén khí kiểu Root.
 - 1.6. Máy nén khí kiểu tua bin.
2. Thiết bị xử lý khí nén.
 - 2.1. Yêu cầu về khí nén.
 - 2.2. Các phương pháp xử lý khí nén.
 - 2.3. Bộ lọc.

3. Kiểm tra.

Bài 3: Thiết bị phân phối và cơ cấu chấp hành

Mục tiêu:

- Nhận biết và vận hành được thiết bị phân phối khí nén.
- Lắp đặt và vận hành cơ cấu chấp hành.

Nội dung:

1. Thiết bị phân phối khí nén.
 - 1.1. Bình trích chứa.
 - 1.2. Mạng đường ống.
2. Cơ cấu chấp hành.
 - 2.1. Xy lanh.
 - 2.2. Động cơ khí nén.

3. Kiểm tra.

Bài 4: Các phần tử trong hệ thống điều khiển

Mục tiêu:

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các loại van.
- Lắp đặt và vận hành được các loại van.
- Lắp đặt và vận hành được các loại cảm biến khí nén và phần tử chuyển đổi tín hiệu.
- Rèn luyện tính chủ động, tư duy khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

Nội dung:

1. Khái niệm.
2. Van đảo chiều.
3. Van chặn.
4. Van tiết lưu.
5. Van áp suất.
6. Van điều chỉnh thời gian.
7. Van chân không.
8. Cảm biến.
9. Phần tử khuếch đại.
10. Phần tử chuyển đổi tín hiệu.

11. Kiểm tra.

Bài 5: **Cơ sở lý thuyết điều khiển bằng khí nén**

Mục tiêu :

- Vận dụng được các nguyên tắc logic điều khiển.
- Lập được phương trình điều khiển.
- Biểu diễn các phần tử khí nén thành mạch logic.
- Rèn luyện tính chủ động, tư duy khoa học, nghiêm túc trong công việc.

Nội dung:

1. Khái niệm cơ bản về điều khiển.
2. Các phần tử mạch logic.
 - 2.1. Phần tử logic NOT.
 - 2.2. Phần tử logic AND.
 - 2.3. Phần tử logic NAND.
 - 2.4. Phần tử logic OR.
 - 2.5. Phần tử logic NOR.
 - 2.6. Phần tử logic XOR.
 - 2.7. Phần tử logic X-NOR.
3. Lý thuyết đại số Boole.
 - 3.1. Quy tắc cơ bản của đại số Boole.
 - 3.2. Biểu đồ Karnaugh.

3.3. Phần tử nhớ.

4. Biểu diễn phần tử logic của khí nén.

4.1. Phần tử NOT.

4.2. Phần tử OR và NOR.

4.3. Phần tử AND và NAND.

4.4. Phần tử EXC-OR.

4.5. RS-Flipflop.

4.6. Phần tử thời gian.

5. Kiểm tra.

Bài 6: Thiết kế mạch điều khiển điện khí nén

Mục tiêu:

- Lập được mạch điều khiển khí nén.
- Vận hành được mạch khí nén.
- Phát huy tính chủ động, sáng tạo, tư duy khoa học, nghiêm túc trong công việc.

Nội dung:

1. Biểu diễn chức năng của quá trình điều khiển.

1.1. Biểu đồ trạng thái.

1.2. Sơ đồ chức năng.

1.3. Lưu đồ tiến trình.

2. Phân loại phương pháp điều khiển.

2.1. Điều khiển bằng tay.

2.2. Điều khiển tùy động theo thời gian.

2.3. Điều khiển tùy động theo hành trình

3. Các phần tử điện khí nén.

3.1. Van đảo chiều điều khiển bằng nam châm điện.

3.2. Các phần tử điện

4. Thiết kế mạch điều khiển điện khí nén:

4.1. Nguyên tắc thiết kế.

4.2. Mạch dạng xung bằng khí nén:

4.3. Mạch trigơ một trạng thái bền bằng khí nén:

4.4. Mạch điện điều khiển điện khí nén với một xy lanh.

4.5. Mạch điện điều khiển điện khí nén với hai xy lanh.

4.6. Bộ dịch chuyển theo nhịp.

5. Mạch tổng hợp điều khiển theo nhịp

5.1. Mạch điều khiển với chu kỳ đồng thời.

5.2. Mạch điều khiển với chu kỳ thực hiện tuần tự.

6. Thiết kế mạch điều khiển khí nén theo biểu đồ Karnough.

7. Các mạch ứng dụng.

8. Kiểm tra.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

Dụng cụ và trang thiết bị:

- Mô hình, thiết bị thực tập điện khí nén.
- Các tranh, ảnh cần thiết.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Các điểm kiểm tra thường xuyên ở các bài học, kiểm tra định kỳ ở cuối phần. Thi hết môn theo tiến độ học tập của nhà trường. Điểm tổng kết mô đun theo quy chế thi và kiểm tra.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun này là mô đun tự chọn, được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- 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 để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Sử dụng các mô hình học cụ để học sinh được minh họa trực quan hơn.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Sử dụng thành thạo các thiết bị điều khiển khí nén.
- Kỹ năng thành lập các phương trình điều khiển.
- Lắp ráp mạch điều khiển khí nén.

4. Tài liệu cần 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.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật nguội

Mã mô đun: MĐ25

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun kỹ thuật Nguội được bố trí sau sau khi học xong môn học Về kỹ thuật, An toàn điện
- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật cơ sở, thuộc mô đun đào tạo tự chọn.

II. Mục tiêu mô đun:

- Trình bày được kiến thức cơ bản về phương pháp và quy trình gia công nguội cơ bản;
- Thực hiện được các công việc nguội cơ bản như: vạch dấu, đục, cưa, khoan, cắt ren đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật phục vụ cho công việc lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị lạnh;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ gia công nguội cầm tay như: đục, cưa, giũa.
- Gia công được sản phẩm đơn giản phục vụ ngành điện theo bản vẽ.
- Rèn luyện tính cẩn thận, bảo quản tốt dụng cụ và nghiêm túc trong công việc và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bài mở đầu: Tổng quan về kỹ thuật nguội	2	2		
2	Sử dụng dụng cụ đo	5	2	3	
3	Vạch dấu mặt phẳng và vạch dấu khối	4	3	1	
4	Đục kim loại (Đục rãnh và Đục mặt phẳng)	7	3	4	
5	Giũa kim loại	13	2	10	1

6	Cưa kim loại (cưa bằng tay)	5	2	3	
7	Khoan, khoét, doa kim loại	4	2	1	1
8	Uốn và nắn kim loại	5	1	4	
	Cộng:	45	15	26	4

*Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính bằng giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu: **Tổng quan về kỹ thuật nguội**

Mục tiêu:

- Trình bày được lịch sử hình thành và phát triển kỹ thuật nguội
- Phân tích được các đặc điểm và yêu cầu của kỹ thuật nguội
- Rèn luyện tính nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

Nội dung:

1. Lịch sử hình thành và phát triển kỹ thuật nguội
2. Đặc điểm và yêu cầu của kỹ thuật nguội
3. Sản phẩm nguội trong kỹ thuật và trong sinh hoạt.

Bài 1: **Sử dụng dụng cụ đo**

Mục tiêu:

- Lựa chọn được các loại dụng cụ đo phù hợp với công việc của nghề nguội.
- Sử dụng và bảo quản dụng cụ đúng quy trình, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung:

1. Thước lá.
 - 1.1. Công dụng.
 - 1.2. Cách sử dụng.
 - 1.3. Chọn lựa và bảo quản.
2. Thước cặp.
 - 2.1. Công dụng.
 - 2.2. Cách sử dụng.
 - 2.3. Chọn lựa và bảo quản.
3. Pan-me.

3.1. Công dụng.

3.2. Cách sử dụng

3.3. Chọn lựa và bảo quản.

4. Thước đứng.

4.1. Công dụng.

4.2. Cách sử dụng.

4.3. Chọn lựa và bảo quản.

Bài 2: Vạch dấu mặt phẳng và vạch dấu khối

Mục tiêu:

- Lựa chọn được các loại dụng cụ dùng để vạch dấu phù hợp với công việc đang tiến hành.

- Thao tác thành thạo và vạch dấu được hình dáng sản phẩm cần gia công theo bản vẽ.

- Phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo trong công việc.

Nội dung:

1. Khái niệm.

2. Dụng cụ đo kiểm và vạch dấu.

2.1. Mũi vạch.

2.2. Com-pa.

2.3. Đài vạch.

3. Dụng cụ kê đỡ.

3.1. Khối D.

3.2. Khối V.

3.3. Bàn máp (bàn vạch dấu).

4. Phương pháp vạch dấu mặt phẳng và vạch dấu khối.

4.1. Phương pháp vạch dấu mặt phẳng.

4.2. Phương pháp vạch dấu khối.

5. Dụng cụ đo kiểm tra.

5.1. Thước lá.

5.2. Thước đứng.

5.3. Êke.

Bài 3: Đục kim loại (Đục rãnh và Đục mặt phẳng)

Mục tiêu:

- Lựa chọn các loại đục kim loại phù hợp với công việc.
- Chọn được êtô nguội có chiều cao phù hợp.
- Thao tác đúng và đục được những mặt phẳng, rãnh thẳng theo yêu cầu bản vẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Mài sửa được các loại đục có góc độ phù hợp với vật liệu gia công.
- Rèn luyện tính chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

Nội dung:

1. Khái niệm.
2. Cấu tạo và công dụng của đục.
3. Góc của lưỡi cắt.
4. Cách cầm đục, cầm búa.
5. Tư thế, thao động tác khi đục.
 - 5.1. Chọn chiều cao.
 - 5.2. Vị trí đứng.
 - 5.3. Cách đánh búa.
 - 5.4. Kỹ thuật đục.

Bài 4: Giũa kim loại**Mục tiêu:**

- Trình bày cấu tạo và cách phân loại giũa theo nội dung bài đã học.
- Chọn các loại giũa phù hợp với công việc.
- Thao tác đúng cách giũa những mặt phẳng, mặt cong đảm bảo yêu cầu của bản vẽ.

Nội dung:

1. Phân loại giũa và công dụng.
2. Phương pháp giũa kim loại.
 - 2.1. Tư thế thao tác.
 - 2.2. Kỹ thuật giũa.

Bài 5: Cưa kim loại (cưa bằng tay)**Mục tiêu:**

- Vận dụng các kiến thức về cấu tạo của khung cửa, lưới cửa và chọn lưới cửa có số răng phù hợp với công việc trong gia công các chi tiết.

- Thao tác đúng cách, cửa những mạch cửa theo ý muốn hoặc theo đường vạch dấu đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Rèn luyện tính chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

Nội dung:

1. Khái niệm.
2. Cấu tạo khung cửa.
3. Cấu tạo lưới cửa.
4. Phân loại lưới cửa.
5. Tư thế thao tác, động tác khi cửa bằng tay.
6. Kỹ thuật cửa.

Bài 6: Khoan, khoét, doa kim loại

Mục tiêu:

- Lựa chọn vận tốc cắt phù hợp với từng loại phôi liệu và loại mũi khoan, mũi khoét, mũi doa.

- Tính toán lượng dư để doa lỗ theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Vận hành được máy khoan đứng, khoan bàn theo đúng quy trình.

- Màì sửa mũi khoan đúng kỹ thuật.

- Khoan, khoét và doa các lỗ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Rèn luyện tính chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

Nội dung:

1. Khái niệm.
2. Đặc điểm phương pháp khoan.
 - 2.1. Cấu tạo mũi khoan.
 - 2.2. Kỹ thuật khoan.
3. Đặc điểm phương pháp khoét.
 - 3.1. Cấu tạo mũi khoét.
 - 3.2. Kỹ thuật khoét.
4. Đặc điểm phương pháp doa lỗ.

4.1.Cấu tạo mũi doa.

4.2.Kỹ thuật doa lỗ.

Bài 7: Uốn và nắn kim loại

Mục tiêu:

- Tính toán kích thước phôi khi uốn kim loại đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Uốn thanh kim loại, ống kim loại có hình dạng theo bản vẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Nắn thẳng, nắn phẳng các thanh kim loại, các tấm kim loại đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng thành thạo thiết bị, uốn ống đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Rèn luyện tính chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

Nội dung:

1. Khái niệm.

2. Uốn kim loại.

3. Nắn kim loại.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:
 - + Tôn dày 1mm.
 - + Bột màu.
 - + Phôi thép C45.
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Mũi vạch, com-pa vạch, đài vạch, đột dẫu.
 - + Thước lá, thước cặp, êke, thước đứng.
 - + Đục bằng, đục nhọn, búa nguội.
 - + Các loại giũa dẹt, giũa tròn, giũa vuông, giũa bán nguyệt
 - + Khung cưa và lưỡi cưa tay.
 - + Các loại mũi khoan: $\Phi 6$, $\Phi 8$, $\Phi 10$, $\Phi 12$
 - + Các loại mũi khoét, mũi doa.
 - + Êtô nguội, bàn thợ (êtô song hành).
 - + Máy mài hai đá.
 - + Máy khoan đứng hoặc khoan bàn.
 - + Thiết bị uốn ống.

+ Khối D, khối V, bàn mấp (bàn vạch dấu).

+ Đe.

- Nguồn lực khác: Lò rèn (dùng để nhiệt luyện dụng cụ và sản phẩm).

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Áp dụng hình thức kiểm tra tích hợp giữa lý thuyết với thực hành. Các nội dung trọng tâm cần kiểm tra là:

- Nhận dạng, phân loại, sử dụng đúng chức năng các loại công cụ nghề nguội.
- Kỹ năng đọc/ phân tích bản vẽ các chi tiết cơ khí.
- Các thao tác cơ bản như: giữa, cưa, đục... kim loại.
- Kỹ năng gia công một số chi tiết cơ khí đơn giản theo bản vẽ.

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 Trung cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- 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 dạy học.
- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để học sinh ghi nhớ kỹ hơn.
- Nên bố trí thời gian giải bài tập, nhận dạng các loại dụng cụ, thao tác cân chỉnh, sử dụng các loại dụng cụ, hướng dẫn và sửa sai tại chỗ cho học sinh.
- Cần lưu ý kỹ về các kỹ năng thao tác cơ khí cơ bản như: giữa, cưa, đục... kim loại.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Công dụng, chọn lựa các loại dụng cụ.
- Kỹ năng và tư thế thao tác giữa, cưa, đục... kim loại..
- Phát hiện sai lỗi trên sản phẩm.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]- Phí Trọng Hảo, *Kỹ thuật nguội*, NXB Giáo Dục 2005.
- [2]- Nguyễn Văn Vận, *Thực hành cơ khí gia công nguội*, NXB Giáo Dục 2000.
- [3]- Đỗ Bá Long, *Kỹ thuật nguội*, NXB Công nhân kỹ thuật 1998.
- [4]- V.A. Xcacun, *Hướng dẫn dạy nghề nguội*, NXB Công nhân kỹ thuật 1977.
- [5]- V.I.Cômixa Rôv, M.V.Cômixarôv, *Giáo trình đại cương về nghề nguội*, NXB Trường cao đẳng, Matxcova 1971.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên mô đun: **KỸ THUẬT LẮP ĐẶT ĐIỆN**

Mã số mô đun: MĐ26

Thời gian thực học mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUL:

- **Vị trí:** mô đun này cần phải học sau khi đã học xong các mô đun/môn học Mạch điện, Đo lường điện, Vật liệu điện, Khí cụ điện, An toàn lao động, Thiết bị điện gia dụng và Cung cấp điện

- **Tính chất:** Là mô đun thuộc chương trình môn học, mô đun tự chọn

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUL:

1. Kiến thức:

- Thiết kế kỹ thuật, thi công được các mạng cung cấp điện đơn giản.

2. Kỹ năng:

- Lắp đặt được các công trình điện công nghiệp.

- Kiểm tra và thử mạch. Phát hiện được sự cố và có biện pháp khắc phục.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
Bài 1. Các kiến thức và kỹ năng cơ bản về lắp đặt điện.	5	2	3	
Bài 2. Lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng.	18	6	11	1
Bài 3. Lắp đặt mạng điện công nghiệp.	14	4	10	
Bài 4. Lắp đặt hệ thống nối đất và chống sét.	8	3	4	1
Cộng	45	15	28	2

5. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Các kiến thức và kỹ năng cơ bản về lắp đặt điện

Thời gian: 05 giờ

Mục tiêu :

Kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm và các yêu cầu kỹ thuật trong lắp đặt điện.

Kỹ năng:

- Phân tích được các loại sơ đồ lắp đặt một hệ thống điện theo nội dung bài đã học.

Thái độ:

- Rèn luyện tính tích cực, chủ động, nghiêm túc trong công việc.

Nội dung:

- 1.1. Khái niệm chung về kỹ thuật lắp đặt điện.
- 1.2. Các công thức cần dùng trong tính toán.
- 1.3. Các loại sơ đồ cho việc tiến hành lắp đặt một hệ thống điện.

Bài 2: Lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng

Thời gian: 18 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu của mạng điện chiếu sáng theo nội dung bài đã học.

Kỹ năng:

- Lắp đặt được mạng điện chiếu sáng theo sơ đồ.
- Thực hiện được các mạch chiếu sáng đạt yêu cầu kỹ thuật.

Thái độ:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo.

Nội dung:

- 2.1. Các phương thức đi dây
- 2.2. Các kích thước trong lắp đặt điện và lựa chọn dây dẫn.
- 2.3. Một số loại mạch cơ bản.
- 2.4. Các bài tập.
- 2.5. Kiểm tra.

Bài 3: Lắp đặt mạng điện công nghiệp

Thời gian: 14 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm về mạng điện xí nghiệp theo nội dung bài đã học.
- Thực hiện được lắp đặt mạng điện xí nghiệp theo yêu cầu kỹ thuật.

Kỹ năng:

- Lắp đặt máy phát/ động cơ điện theo yêu cầu.
- Lắp đặt tủ điều khiển/ tủ động lực đảm bảo kỹ thuật và an toàn.

Thái độ

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo.

Nội dung:

- 3.1. Khái niệm chung về mạng điện công nghiệp.
- 3.2. Các phương pháp lắp đặt cáp.
- 3.3. Lắp đặt máy phát điện
- 3.4. Lắp đặt tủ điều khiển và phân phối.
- 3.5. Kiểm tra.

Bài 4: Lắp đặt hệ thống nối đất và chống sét

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

Kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm, công dụng của nối đất và chống sét trong hệ thống điện công nghiệp.
- Tính toán các hệ thống nối đất và chống sét theo yêu cầu kỹ thuật.

Kỹ năng:

- Thực hiện được lắp đặt hệ thống nối đất và chống sét cho một phân xưởng theo yêu cầu kỹ thuật.

Thái độ

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy sáng tạo và an toàn.

Nội dung:

- 4.1. Khái niệm về nối đất và chống sét trong hệ thống công nghiệp.
- 4.2. Lắp đặt hệ thống nối đất.
- 4.3. Lắp đặt hệ thống chống sét.
- 4.4. Kiểm tra.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa/ nhà xưởng:

STT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ nội dung
1	Giảng đường	1	60	- Bàn ghế	40 Bộ	Các nội dung lý thuyết, bài tập
				- Bảng	1 Chiếc	
				- Máy chiếu	1 Chiếc	

				- Màn chiếu	1 Chiếc	
				- Quạt	5 Chiếc	
2	Phòng thực hành, thực tập	1	100	- Bàn ghế	10 Bộ	Các nội dung thực hành, thực tập
				- Máy chiếu	1 Bộ	
				- Quạt	5 Chiếc	
				- Máy tính	1 Chiếc	
				- Dụng cụ nghề điện, panel thực hành	20 bộ các loại	

2. Trang thiết bị máy móc:

STT	Tên thiết bị đào tạo	Đơn vị	Số lượng
1	Máy vi tính	Bộ	1
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1
3	Bảng	Chiếc	1
4	Đồng hồ VA	Chiếc	10
5	Panel thực hành truyền động điện	Bộ	20
6	Dây điện	mét	30

3. Học liệu, dụng cụ:

- Bảng
- Bộ dụng cụ nghề điện.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Kiến thức: Bằng bài kiểm tra và thi thực hành về các vấn đề sau:

- Hiểu và đọc được các bản vẽ điện, đặc điểm của từng phương pháp, .

Kỹ năng: Thực hiện được các nội dung cơ bản, lắp ráp mạch điện dân dụng, tủ điện phân phối và điều khiển.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức chấp hành tốt nội quy học tập.
- Tác phong và trách nhiệm đối với tập thể lớp.
- Đảm bảo an toàn.

2. Phương pháp

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và các yêu cầu của môn học.
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và thi.

- Đánh giá trong quá trình học:
- + Bài kiểm tra viết
- + Thực hành và làm bài tập
- Kiểm tra thường xuyên : 2 bài
- Kiểm tra định kỳ: 3 bài hệ số 2
- Đánh giá cuối môn học: thực hành lắp mạch.
- Thang điểm 10.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun này là mô đun tự chọn, được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- 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.
- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để học sinh ghi nhớ kỹ hơn.
- Khi giải bài tập, làm các bài thực hành... Giáo viên hướng dẫn, thao tác mẫu và sửa sai tại chỗ cho học sinh.
- Nên sử dụng các mô hình, học cụ mô phỏng để minh họa các hệ thống điện chiếu sáng, hệ thống điện công nghiệp, hệ thống nối đất, chống...

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Phương thức đi dây, lắp đặt hệ thống chiếu sáng, hệ thống điện công nghiệp.
- Vai trò, yêu cầu kỹ thuật của nối đất và chống sét.
- Lắp đặt hệ thống nối đất và chống sét.
- Phương pháp kiểm tra, sửa chữa, vận hành hệ thống điện.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1] Trung Tâm Việt - Đức, *Tài liệu giảng dạy Kỹ thuật lắp đặt điện*, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.Hồ Chí Minh.
- [2] Phan Đăng Khải, *Giáo trình kỹ thuật lắp đặt điện*, NXB Giáo dục 2002.
- [3] *Technical Drawing for Electrical Engineering 1 Basic Course* .
- [4] *Technical Drawing for Electrical Engineering 1 Basic Course (workbook)*.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Cơ kỹ thuật

Mã mô đun: MĐ27

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí mô đun: Mô đun được bố trí sau khi học sinh học xong các mô đun chung, trước các mô đun/mô đun nghề.

- Tính chất của mô đun: Là mô đun lý thuyết cơ sở tự chọn.

II. Mục tiêu mô đun:

*Về kiến thức:

- Trình bày và giải thích được: Hệ tiên đề tĩnh học, liên kết và phản lực liên kết, mô men lực, các chuyển động cơ bản của vật rắn.
- Viết được phương trình hệ lực cân bằng của hệ lực phẳng, hệ lực không gian.
- Xác định được trọng tâm của các vật rắn đối xứng, của các hình phẳng thông thường.

* Về kỹ năng:

- Vận dụng được các biểu thức để tính toán hệ lực, truyền động đai và bánh răng
- Phân biệt được các chuyển động cơ bản của vật rắn.
- Nhận biết các liên kết thông dụng trong lĩnh vực điện công nghiệp và dân dụng .

* Về thái độ:

- Rèn luyện cho học sinh thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong thực hiện công việc.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Tĩnh học				
	- Các khái niệm cơ bản và các định luật tĩnh học	4	1	0	0
	- Hệ lực phẳng	2	1	0	0

	- Hệ lực không gian	5	1	6	2
II	Động học				
	- Chuyển động của chất điểm	3	1	2	0
	- Chuyển động của vật rắn	3	1	2	0
	- Tổng hợp chuyển động	6	1	6	0
III	Sức bền vật liệu				
	- Mở đầu	2	1	0	0
	- Kéo, nén đúng tâm- cắt	2	1	2	0
	- Xoắn thuần túy thanh thẳng	5	2	4	0
	- Uốn phẳng của thanh thẳng	6	1	5	0
IV	Truyền động cơ khí				
	- Tính toán động học của bộ truyền động cơ khí	1	1	0	0
	- Truyền động đai và xích	3	2	0	0
	- Truyền động bánh răng	3	1	1	0
	Cộng:	45	15	28	2

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

1. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tĩnh học

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản, các định luật về tĩnh học, véc tơ chính, mômen chính, điều kiện cân bằng và phương trình cân bằng, định lý dờ lực song song của hệ lực phẳng và hệ lực không gian.

- Giải được các bài toán về hệ lực phẳng.

- Có ý thức tự giác, tích cực tham gia học tập

Nội dung:

Các khái niệm cơ bản và các định luật tĩnh học

1.1. Các khái niệm cơ bản

1.2. Các định luật tĩnh học.

1.3. Các hệ quả

1. Hệ lực phẳng

- 2.1.Véc tơ chính và mômen chính của hệ lực phẳng.
 - 2.2.Định lý dôi lực song song.
 - 2.3.Điều kiện cân bằng và phương trình cân bằng của hệ lực
 - 2.4.Bài toán hệ lực phẳng với liên kết ma sát.
2. Hệ lực không gian
- 3.1.Véc tơ chính và mômen chính của hệ lực không gian
 - 3.2.Định lý dôi lực song song.
 - 3.3.Điều kiện cân bằng và phương trình cân bằng của hệ lực không gian.

Bài 2: Động học

Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp xác định chuyển động của chất điểm; các chuyển động cơ bản của vật rắn, tổng hợp chuyển động chất điểm và của vật rắn.
- Phân biệt được các chuyển động của vật rắn
- Rèn luyện cho học sinh thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong thực hiện công việc.

Nội dung:

Chuyển động của chất điểm.

- 1.1.Phương pháp vectơ.
 - 1.2.Phương pháp tọa độ.
1. Chuyển động của vật rắn.
- 2.1.Hai chuyển động cơ bản của vật rắn.
 - 2.2.Chuyển động song phẳng của vật rắn.
2. Tổng hợp chuyển động
- 3.1.Tổng hợp chuyển động chất điểm
 - 3.2.Định lý hợp vận tốc.
 - 3.3.Tổng hợp chuyển động của vật rắn.

Bài 3: Sức bền vật liệu

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về thanh, lực, ứng suất, tính đàn hồi của vật thể , khái niệm, tính chất, đặc trưng cơ học, các thông số cơ bản về lực kéo, nén đúng tâm, cắt; xoắn thuần túy; uốn phẳng đối với thanh thẳng.
- Nhận dạng được các loại lực
- Có ý thức tự giác, tích cực tham gia học tập

Nội dung:

1. Mở đầu.
 - 1.1. Nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu của mô đun.
 - 1.2. Khái niệm về thanh.
 - 1.3. Tính đàn hồi của vật thể
 - 1.4. Khái niệm về nội lực, ứng suất.
 - 1.5. Các thành phần nội lực trên mặt cắt ngang của thanh.
 - 1.6. Quan hệ giữa ứng suất và các thành phần nội lực trên mặt cắt ngang của thanh
 - 1.7. Các loại chịu lực
2. Kéo, nén đúng tâm- cắt.
 - 2.1. Kéo nén đúng tâm.
 - 2.2. Cắt.
3. Xoắn thuần túy thanh thẳng.
 - 3.1. Định nghĩa.
 - 3.2. Quan hệ giữa mômen xoắn ngoại lực với công suất và số vòng quay trên trục truyền
 - 3.3. Công thức tính ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang của thanh tròn chịu xoắn thuần túy
 - 3.4. Đặc trưng cơ học của vật liệu chịu xoắn.
 - 3.5. Biến dạng của thanh tròn chịu xoắn.
 - 3.6. Điều kiện bền, điều kiện cứng.
4. Uốn phẳng của thanh thẳng
 - 4.1. Các định nghĩa và phân loại.
 - 4.2. Nội lực và biểu đồ nội lực
 - 4.3. Dầm chịu uốn phẳng thuần túy- Điều kiện bền.
 - 4.4. Uốn ngang phẳng- Điều kiện bền.

Bài 4: Truyền động cơ khí.

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về bộ truyền động đai và xích; bộ truyền động bánh răng
- Xác định được các thông số của bộ truyền động đai, xích và của bộ truyền động bánh răng
- Giải được các bài toán về bộ truyền động

- Rèn luyện cho học sinh thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong thực hiện công việc.

Nội dung:

1. Tính toán động học của bộ truyền động cơ khí.
 - 1.1. Mở đầu.
 - 1.2. Xác định các thông số của bộ truyền cơ khí.
2. Truyền động đai và xích
 - 2.1. Những vấn đề chung của bộ truyền động đai.
 - 2.2. Bộ truyền đai phẳng.
 - 2.3. Bộ truyền đai thang.
 - 2.4. Truyền động xích.
3. Truyền động bánh răng.
 - 3.1. Khái niệm chung.
 - 3.2. Các loại bộ truyền bánh răng.
 - 3.3. Ví dụ tính toán

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu: Giấy Ao, phim trong
- Dụng cụ và trang thiết bị: Mô hình, học cụ các cơ cấu truyền động, chi tiết máy của các máy thông dụng
- Nguồn lực khác: Phòng học bộ môn

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Phương pháp đánh giá: Trắc nghiệm khách quan và tự luận để giải bài tập.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức:
 - + Hệ lực phẳng
 - + Hệ lực không gian
 - + Chuyển động của chất điểm
 - + Chuyển động của vật rắn
 - + Kéo, nén
 - + Xoắn thuần túy thanh thẳng
 - + Truyền động cơ khí
- Kỹ năng:

- + Giải bài toán hệ lực phẳng với liên kết ma sát.
- + Xác định được các thông số của bộ truyền động đai và xích
- + Xác định được các thông số của bộ truyền động bánh răng
- Thái độ:
 - + Nghiêm túc trong học tập
 - + Trung thực trong kiểm tra
 - + Rèn luyện tính kiên nhẫn, chính xác.

VI. Hướng dẫn Bài trình:

1. Phạm vi áp dụng:

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề và trung cấp nghề điện công nghiệp và dân dụng .

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

Trước khi giảng dạy, giáo viên cần phải căn cứ vào mục tiêu và nội dung của từng bài học, chọn phương pháp giảng dạy phù hợp, đặc biệt quan tâm phương pháp dạy học tích cực để người học có thể tham gia xây dựng bài học. Ngoài phương tiện giảng dạy truyền thống, nếu có điều kiện giáo viên nên sử dụng máy chiếu projector, Laptop, và các phần mềm minh họa nhằm làm rõ và sinh động nội dung bài học..

3. Những trọng tâm Bài trình cần chú ý:

- Hệ lực phẳng
- Hệ lực không gian
- Chuyển động của chất điểm
- Chuyển động của vật rắn
- Kéo, nén
- Xoắn thuần túy thanh thẳng
- Truyền động cơ khí

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Đỗ Sanh, Nguyễn văn Vượng, Phan Hữu Phúc – Giáo trình Cơ kỹ thuật – Sách dùng cho các trường đào tạo hệ THCN- NXB Giáo dục - 2002.

[2] Đỗ Sanh, Nguyễn văn Vượng, Phan Hữu Phúc –Bài tập cơ học – Sách dùng cho các trường đào tạo hệ THCN – NXB Giáo dục, 2002.

5. Ghi chú và giải thích:

- Căn cứ vào nội dung và thời gian của các mục đã phân bổ trong CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN và tình hình thực tế của trường, Hiệu trưởng chỉ đạo khoa chuyên môn tổ chức phân

bổ thời gian học lý thuyết, bài tập cụ thể cho từng tiêu đề của mô đun sao cho có hiệu quả và đạt được mục tiêu của mô đun.

Giờ kiểm tra được tính theo giờ thực hành.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Vẽ kỹ thuật

Mã mô đun: MĐ28

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất mô đun:

- Vị trí: Mô đun Vẽ kỹ thuật được bố trí học sau khi học xong mô đun An toàn lao động và học song song với các mô đun Mạch điện, Vật liệu điện, Khí cụ điện
- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật cơ sở, thuộc các mô đun bắt buộc

II. Mục tiêu mô đun:

- Trình bày được các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, phương pháp vẽ các loại hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, các quy ước của bản vẽ;
- Đọc được những bản vẽ cấu tạo các thiết bị, bản vẽ lắp, sơ đồ lắp đặt, bố trí các thiết bị ;
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về vẽ kỹ thuật;
- Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác, logic khoa học.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Bài mở đầu	2	2		
II	Bài 1. Những tiêu chuẩn trình bày bản vẽ cơ khí 1. Khổ giấy. 2. Khung vẽ và khung tên. 3. Tỉ lệ. 4. Đường nét. 5. Chữ viết trong bản vẽ. 6. Ghi kích thước.	6	2	4	
III	Bài 2. Các dạng bản vẽ cơ khí cơ bản 2.1 Vẽ hình học. 2.2 Hình chiếu vuông góc	14	5	9	

	2.3 Giao tuyến. 2.4 Hình chiếu trục đo 2.5 Hình cắt, mặt cắt				
IV	Bài 3. Vẽ quy ước các chi tiết và các mối ghép 3.1 Vẽ quy ước các chi tiết cơ khí. 3.2 Vẽ quy ước các mối ghép. 3.3 Dung sai lắp ghép - Độ nhẵn bề mặt.	13	3	9	1
V	Bài 4. Bản vẽ chi tiết - Bản vẽ lắp 4.1 Bản vẽ chi tiết. 4.2 Bản vẽ lắp. 4.3 Dự trù vật tư và phương án gia công.	10	3	6	1
	Cộng:	45	15	28	2

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính bằng giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu: **Khái quát chung về vẽ kỹ thuật**

Mục tiêu:

- Trình bày được khái quát về vẽ kỹ thuật
- Lựa chọn và sử dụng đúng vật liệu và dụng cụ vẽ kỹ thuật
- Rèn luyện được tính chủ động và nghiêm túc trong công việc.

1. Khái quát chung

2. Vật liệu và dụng cụ vẽ kỹ thuật

Bài 1: Những tiêu chuẩn trình bày bản vẽ cơ khí

Mục tiêu:

- Sử dụng đúng chức năng các loại dụng cụ dùng trong vẽ kỹ thuật.
- Trình bày đúng hình thức bản vẽ cơ khí như: khung tên, lề trái, lề phải, đường nét, chữ viết.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong công việc.

Nội dung:

1. Khở giấy.
2. Khung vẽ và khung tên.
3. Tỉ lệ.
4. Đường nét.

5. Chữ viết trong bản vẽ.

6. Ghi kích thước.

Bài 2 : Các dạng bản vẽ cơ khí cơ bản

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về hình chiếu, hình cắt, mặt cắt.
- Vẽ được các dạng bản vẽ cơ khí cơ bản như: các loại hình chiếu, giao tuyến, hình cắt, mặt cắt... theo quy ước của vẽ kỹ thuật.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo trong công việc.

Nội dung:

2.1. Vẽ hình học.

2.1.1. Dựng đường thẳng song song, vuông góc và chia đều đoạn thẳng.

2.1.2. Vẽ góc, độ dốc và độ côn.

2.1.3. Chia đều đường tròn, dựng đa giác đều.

2.1.4. Xác định tâm cung tròn và vẽ nối tiếp.

2.1.5. Vẽ một số đường cong hình học.

2.2. Hình chiếu vuông góc.

2.2.1. Khái niệm về các phép chiếu.

2.2.2. Hình chiếu của điểm, đường và mặt.

2.2.3. Hình chiếu của các khối hình học.

2.3. Giao tuyến.

2.3.1. Giao tuyến của mặt phẳng với khối hình học.

2.3.2. Giao tuyến của các khối hình học.

2.4. Hình chiếu trục đo.

2.4.1. Khái niệm về hình chiếu trục đo.

2.4.2. Hình chiếu trục đo xiên cân.

2.4.3. Hình chiếu trục đo vuông góc đều.

2.4.4. Cách dựng hình chiếu trục đo.

2.5. Hình cắt, mặt cắt

2.5.1. Khái niệm về hình cắt và mặt cắt.

2.5.2. Hình cắt.

2.5.3. Mặt cắt.

2.5.4. Hình trích.

Bài 3 : Vẽ quy ước các chi tiết và các mối ghép

Mục tiêu:

- Vẽ đúng quy ước một số chi tiết cơ khí như: ren, bánh răng, lò xo...
- Vẽ đúng quy ước các mối lắp ghép cơ khí như: ghép bằng ren, then, chốt, đinh tán, mối hàn.
- Trình bày được các khái niệm về: dung sai, cấp chính xác. Phân tích được các hình thức lắp ghép và các hệ thống lắp ghép.
- Trình bày được các dạng sai lệch và độ nhám bề mặt.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo trong công việc.

Nội dung:

3.1. Vẽ quy ước các chi tiết cơ khí.

3.1.1. Ren và vẽ quy ước ren.

3.1.2. Vẽ quy ước bánh răng.

3.1.3. Vẽ quy ước lò xo.

3.2. Vẽ quy ước các mối ghép.

3.2.1. Ghép bằng ren.

3.2.2. Ghép bằng then, then hoa, chốt.

3.2.3. Ghép bằng đinh tán.

3.2.4. Ghép bằng hàn.

3.3. Dung sai lắp ghép - Độ nhẵn bề mặt.

3.3.1. Dung sai.

3.3.2. Cấp chính xác.

3.3.3. Lắp ghép

3.3.4. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt.

3.3.5. Nhám bề mặt.

Bài 4 : Bản vẽ chi tiết - Bản vẽ lắp

Mục tiêu:

- Phân tích được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp của một số chi tiết cơ khí đơn giản.
- Dự trù được khối lượng vật tư cần thiết phục vụ quá trình thi công các chi tiết cơ khí đơn giản theo các tiêu chuẩn.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo trong công việc.

Nội dung:

4.1. Bản vẽ chi tiết.

4.1.1. Phân tích bản vẽ chi tiết.

4.1.2. Hình biểu diễn chi tiết.

4.1.3. Cách đọc bản vẽ chi tiết.

4.2. Bản vẽ lắp.

4.2.1. Phân tích bản vẽ lắp.

4.2.2. Hình biểu diễn của vật lắp.

4.3. Dự trù vật tư và phương án gia công.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:

- + Giấy vẽ các loại.
- + Một số bản vẽ mẫu.

- Dụng cụ và trang thiết bị:

- + Dụng cụ vẽ các loại.
- + Bàn vẽ kỹ thuật.
- + Một số chi tiết cơ khí.
- + Một số mối ghép cơ khí.
- + Các bản vẽ lắp, bản vẽ chi tiết làm mẫu.

- Nguồn lực khác:

- + PC, phần mềm chuyên dùng.
- + Projector, overhead.
- + Máy chiếu vật thể ba chiều.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Có thể áp dụng hình thức kiểm tra viết (Vẽ bản vẽ) hoặc kiểm tra trắc nghiệm (nhận dạng, đọc bản vẽ). Các nội dung cần kiểm tra là:

- Vẽ các đường nét, chữ viết đúng quy ước.
- Vẽ hình chiếu, hình cắt một số chi tiết cơ khí đơn giản.
- Đọc, phân tích nhận dạng một số chi tiết lắp ráp và phương pháp gia công cơ khí đơn giản.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun :

1. Phạm vi áp dụng:

Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp.

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

- 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
- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để học sinh ghi nhớ kỹ hơn.
- Nên bố trí thời gian giải bài tập hợp lý, hướng dẫn và sửa sai tại chỗ cho học sinh

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Quy ước bản vẽ cơ khí, đường nét chữ viết.
- Hình chiếu, hình cắt.
- Quy ước một số mối ghép.

4. Tài liệu tham khảo:

[1]- Chu Văn Vượng, *Giáo trình Vẽ kỹ thuật*, NXB Sư phạm, 2004

[2]- Trần Hữu Quế- Nguyễn Kim Thành, *Giáo trình Vẽ kỹ thuật*, NXB Sư phạm, 2005

[3]- Trần Hữu Quế , *Giáo trình Vẽ kỹ thuật T1,2*, NXB Giáo Dục, 2002

[4]- Nguyễn Văn Khánh , *Bài giảng Vẽ Kỹ thuật*, NXB KHTK, 2005

[5]- Lê Thị Hoa, *Bài tập Vẽ Kỹ thuật*, NXB KHTK, 2006