

# PHẦN I. VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

## BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI      CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 10/2008/QĐ-BLĐTBXH

Hà Nội, ngày 27 tháng 3 năm 2008

### QUYẾT ĐỊNH

**ban hành Chương trình khung trình độ trung cấp nghề,  
Chương trình khung trình độ cao đẳng nghề cho nghề  
“Đo lường điện”**

BỘ TRƯỞNG BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

*Căn cứ Luật dạy nghề ngày 29 tháng 11 năm 2006;*

*Căn cứ Nghị định số 186/2007/NĐ-CP ngày 25 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội;*

*Căn cứ Quyết định số 01/2007/QĐ-BLĐTBXH ngày 04/01/2007 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Quy định về chương trình khung trình độ trung cấp nghề, chương trình khung trình độ cao đẳng nghề;*

*Xét đề nghị của Hội đồng thẩm định về việc ban hành chương trình khung trình độ trung cấp nghề, chương trình*

*khung trình độ cao đẳng nghề “Đo lường điện”;*

*Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Dạy nghề,*

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Bộ chương trình khung trình độ trung cấp nghề, chương trình khung trình độ cao đẳng nghề cho nghề: “Đo lường điện”.

Trên cơ sở bộ chương trình khung nói trên, Hiệu trưởng các trường cao đẳng nghề, trường trung cấp nghề, trường trung cấp chuyên nghiệp, trường cao

08/24/312

đăng, trường đại học có đăng ký hoạt động dạy nghề trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng xác định, tổ chức thẩm định và duyệt chương trình dạy nghề áp dụng cho trường mình.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo.

**Điều 3.** Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Tổ chức chính trị - Xã hội và Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Tổng

cục Dạy nghề, các trường cao đẳng nghề, trường trung cấp nghề, trường trung cấp chuyên nghiệp, trường cao đẳng, trường đại học có đăng ký hoạt động dạy nghề trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng cho nghề “Đo lường điện” và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG

Đàm Hữu Đắc

## CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ

(ban hành kèm theo Quyết định số 10/2008/QĐ-BLĐTBXH

ngày 27 tháng 3 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Đo lường điện

Mã nghề:

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Đôi tượng tuyển sinh: - Tốt nghiệp Trung học phổ thông và tương đương;

- Tốt nghiệp trung học cơ sở và tương đương, có bổ sung văn hóa trung học phổ thông theo Quyết định Bộ Giáo dục - Đào tạo ban hành;

Số lượng môn học, mô đun đào tạo: 30

Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Bằng tốt nghiệp Trung cấp nghề

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Kiến thức.

+ Kiến thức cơ bản về ngoại ngữ (tiếng Anh), tin học để có thể tự học tập nâng cao trình độ, qua đó tiếp thu được các kiến thức về khoa học, công nghệ mới qua sách báo và Internet.

+ Cấu tạo, công dụng, thông số kỹ thuật của dụng cụ đo điện áp, dòng điện, công suất, điện năng, tần số, hệ số công suất, máy biến điện áp, máy biến dòng điện, khóa chuyển mạch, hệ thống nối đất, hệ thống tín hiệu, hệ thống bảo vệ, tủ, bảng điện.

+ Nguyên lý làm việc, các chế độ làm việc của: Ampe mét, vôn mét, tần số kế, cosφ mét, oát mét, công tơ điện, thiết bị chống sét và hệ thống nối đất và bảo vệ.

+ Các thủ tục hành chính và quy định về bàn giao công việc.

+ Quy trình lắp đặt tủ, bảng điện.

+ Chế độ phiếu thao tác, phiếu công tác.

+ Các tiêu chuẩn kỹ thuật trong vận hành các thiết bị, phụ kiện trong hệ thống đo lường điện.

+ Tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn điện trở nối đất an toàn, nối đất chống sét, nối đất công tác.

+ Sơ đồ nối điện, hệ thống nối đất, hệ thống tín hiệu, hệ thống bảo vệ TBA 110kV.

+ Các khái niệm, công dụng của hệ thống đo lường điện, hệ thống tín hiệu, hệ thống role bảo vệ.

+ Sơ đồ đấu nối của tủ điện cao - hạ áp; các quy định trong lắp đặt tủ điện cao - hạ áp.

+ Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế cơ cấu đo: Tủ điện, điện từ, điện động, cảm ứng, tĩnh điện.

+ Quy trình kiểm định máy biến áp đo lường.

+ Quy trình kiểm định công tơ đo điện.

+ Quy trình lắp đặt tủ, bảng điện.

+ Công dụng, kết cấu hệ thống tiếp đất.

+ Phương pháp đọc và phân tích các bản vẽ về điện.

+ Quy trình quản lý, vận hành TBA 110 kV.

- Kỹ năng.

+ Có khả năng chủ động giải quyết công việc theo trình độ đào tạo, kèm cặp và hướng dẫn công nhân bậc thấp.

+ Có khả năng giao tiếp và tham khảo các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành bằng tiếng Anh. Có thể sử dụng thành thạo máy tính trong công việc văn phòng.

+ Chuẩn bị các dụng cụ đồ nghề, phương tiện, vật tư theo phương án tổ chức lắp đặt dụng cụ đo, hệ thống đo lường điện.

+ Kiểm tra thiết bị vật tư đúng chủng loại, số lượng; vận chuyển, bảo quản thiết bị, vật tư, phụ kiện.

+ Kiểm tra thử nghiệm, bảo quản trang bị an toàn, vật tư dự phòng; nhận biết, đánh giá đúng tình trạng kỹ thuật của vật tư dự phòng.

+ Lắp đặt dụng cụ đo, hệ thống đo và kiểm tra chất lượng sau khi lắp đặt dụng cụ đo, hệ thống đo.

+ Sử dụng thiết bị hàn hoặc vít, rắc nối, bulông để làm các mối nối.

+ Sử dụng thiết bị kiểm tra thông mạch như: Đồng hồ vạn năng, xác định kết quả thông mạch, điện trở tiếp xúc và kết luận được đạt tiêu chuẩn hay không.

+ Sử dụng thiết bị kiểm tra điện trở nối đất như Terômét, xác định kết quả  $R_{nd}$  và kết luận được đạt tiêu chuẩn hay không.

+ Sử dụng các phần mềm vẽ mạch điện để kiểm tra lại hệ thống mạch điện.

+ Sử dụng các thiết bị đo lường: vôn mét, ampe mét, công tơ 1 pha, 3 pha...

+ Kiểm tra, thay thế dây chảy của cầu chì.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng máy biến điện áp, máy biến dòng điện.

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn trong thi công lắp đặt hệ thống đo lường điện.

+ Lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng máy biến dòng điện, máy biến điện áp.

+ Quan sát, kiểm tra, phân tích đánh giá tình trạng làm việc của dụng cụ đo, hệ thống đo (các sen sơ, các đồng hồ đo, cách điện, phụ kiện, dây dẫn, dây chống sét, thiết bị nối đất, biển báo hiệu...). Phát hiện điểm sự cố (nếu có) và đề ra được biện pháp xử lý phù hợp.

+ Vận hành thiết bị đo, hệ thống đo đúng quy trình; xử lý tình trạng không bình thường và sự cố đúng quy trình, đảm bảo an toàn.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa cầu chì cao áp, chống sét ống, chống sét van, hệ thống nối đất, tủ và bảng điện cao - hạ áp.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đo lường điện, hệ thống điều khiển, bảo vệ rơ le và tự động hóa trong trạm biến áp theo trình độ bậc thợ đào tạo.

+ Ghi nhật ký lắp đặt, nhật ký vận hành.

1.2. Chính trị, đạo đức; Thể chất và quốc phòng

- Chính trị, đạo đức

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

pháp, pháp luật. Nắm vững quyền và nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

+ Có hiểu biết về đường lối phát triển kinh tế của Đảng, thành tựu và định hướng phát triển của ngành Điện Việt Nam.

+ Có hiểu biết về truyền thống tốt đẹp của giai cấp công nhân Việt Nam nói chung và công nhân ngành Điện nói riêng.

+ Trung thành với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa, thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

+ Yêu nghề, có kiến thức cộng đồng và tác phong làm việc của một công dân sống trong xã hội công nghiệp, có lối sống lành mạnh phù hợp với phong tục tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc.

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

- Thể chất và quốc phòng

+ Đủ sức khỏe theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế.

+ Có hiểu biết về các phương pháp rèn luyện thể chất.

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

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

**2. Thời gian của khóa học và thời gian thực học tối thiểu**

2.1. Thời gian của khóa học và thời gian thực học tối thiểu

- Thời gian đào tạo (năm): 02
- Thời gian học tập (tuần): 104
- Thời gian thực học tối thiểu (giờ): 2550
- Thời gian ôn, kiểm tra hết môn và thi (giờ): 173; Trong đó thi tốt nghiệp: 31h

2.2. Phân bổ thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian học các môn học chung bắt buộc: 210h

- Thời gian học các môn học, mô-đun đào tạo nghề: 2340h

+ Thời gian học bắt buộc: 1940h; Thời gian học tự chọn: 400h

+ Thời gian học lý thuyết: 758h; Thời gian học thực hành: 1582h

**3. Danh mục môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc, thời gian và phân bổ thời gian; Đề cương chi tiết chương trình môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc**

3.1. Danh mục môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc

Mã MH, MĐ	Tên môn học/mô-đun	Thời gian đào tạo		Thời gian của môn học, mô đun (giờ)		
		Năm học	Học kỳ	Tổng số	Trong đó	
					Giờ LT	Giờ TH
I	Các môn học chung			210	A	B
MH 01	Chính trị	2	2	30		
MH 02	Pháp luật	1	1	15		
MH 03	Giáo dục thể chất	1	1	30		
MH 04	Giáo dục quốc phòng	1	1	45		
MH 05	Tin học	1	1	30		
MH 06	Ngoại ngữ	1	1	60		

Mã MH, MĐ	Tên môn học/mô-đun	Thời gian đào tạo		Thời gian của môn học, mô-đun (giờ)		
		Năm học	Học kỳ	Tổng số	Trong đó	
					Giờ LT	Giờ TH
II	Các môn học, mô-đun đào tạo nghề bắt buộc			1940	654	1286
II.1	Các môn học, mô-đun kỹ thuật cơ sở			550	290	260
MH 07	Cơ sở Kỹ thuật điện	1	1	60	49	11
MH 08	Vẽ kỹ thuật	1	1	45	30	15
MH 09	Cơ ứng dụng	1	1	45	27	18
MH 10	Vật liệu điện	1	1	45	30	15
MH 11	Điện tử cơ bản	1	2	60	49	11
MH 12	Khí cụ điện	1	2	45	30	15
MH 13	Máy điện	1	2	45	30	15
MH 14	Kỹ thuật an toàn điện	2	1	45	30	15
MĐ 15	Thực hành điện cơ bản	1	2	160	15	145
II.2	Các môn học, mô-đun chuyên môn nghề			1390	364	1026
MH 16	Đo lường điện	1	1	90	72	18
MH 17	Bảo vệ rơle và tự động hóa trong hệ thống điện	2	1	90	81	09
MH 18	Kỹ thuật biến đổi	2	1	60	50	10
MH 19	Hệ thống thông tin đo lường	2	1	90	75	15
MH 20	Sử dụng các thiết bị đo lường	1 - 2	2 - 1	180	17	163
MĐ 21	Điện tử ứng dụng	1	2	80	28	52
MĐ22	Lắp đặt tủ, bảng đo lường điện	2	2	200	20	180

Mã MH, MĐ	Tên môn học/mô-đun	Thời gian đào tạo		Thời gian của môn học, mô-đun (giờ)		
		Năm học	Học kỳ	Tổng số	Trong đó	
					Giờ LT	Giờ TH
MĐ 23	Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế thiết bị đo lường điện	1	2	200	06	194
MĐ 24	Kiểm định thiết bị đo lường điện	2	1 - 2	120	08	112
MĐ 25	Thực tập sản xuất	2	2	280	10	270
	Tổng cộng			2150	654+A	1286+B

3.2. Đề cương chi tiết chương trình môn học, mô-đun đào tạo bắt buộc

(Nội dung chi tiết được kèm theo tại phụ lục 1A, 2A).

#### 4. Hướng dẫn sử dụng CTKTĐTCN để xác định chương trình dạy nghề

4.1. Hướng dẫn xác định thời gian cho các môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn

- Căn cứ vào Quyết định số 01/2007/QĐ-BLĐTBXH ngày 04 tháng 01 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, việc phân bổ thời gian cho các môn học và các mô-đun đào tạo nghề được quy định như sau:

+ Thời gian dành cho các môn học, mô-đun đào tạo nghề bắt buộc chiếm 75% - 85%, dành cho các môn học,

mô-đun đào tạo nghề tự chọn chiếm 15% - 25%.

+ Thời gian giữa lý thuyết và thực hành: Lý thuyết chiếm 15% - 35%, thực hành chiếm 65% - 85%.

- Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình khung Trung cấp nghề đã xây dựng, ngoài các môn học/mô-đun đào tạo bắt buộc nêu trong mục 3.1 và 3.2 (82,9% trong đó lý thuyết chiếm 33,7%, thực hành chiếm 66,3%), các cơ sở dạy nghề có thể tự xây dựng các môn học/mô-đun đào tạo tự chọn hoặc lựa chọn trong số các môn học/mô-đun đào tạo tự chọn được đề nghị trong chương trình khung mục 4.2.1 (17,1% trong đó lý thuyết chiếm 26%, thực hành chiếm 74%). Thời gian dành cho các môn học/mô-đun đào tạo tự chọn được thiết kế sao cho tổng



thời gian của các môn học/mô-đun đào tạo tự chọn cộng với tổng thời gian của các môn học/mô-đun đào tạo bắt buộc bằng hoặc lớn hơn thời gian thực học tối thiểu đã quy định nhưng không được quá thời gian thực học đã quy định trong kế hoạch đào tạo của toàn khóa học.

4.2. Hướng dẫn xác định danh mục các môn học, mô đun đào tạo tự chọn; thời gian, phân bố thời gian và đề cương chi tiết chương trình cho môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn

4.2.1. Danh mục môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn và phân phối thời gian

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô-đun (Kiến thức, kỹ năng tự chọn)	Thời gian đào tạo		Thời gian của môn học, mô đun (giờ)		
		Năm học	Học kỳ	Tổng số	Trong đó	
					Giờ LT	Giờ TH
MH 26	Lý thuyết điều khiển tự động	2	1	75	55	20
MH 27	Tiếng Anh chuyên ngành điện	2	1	45	25	20
MĐ 28	Thực hành nguội cơ bản	1	1	80	11	69
MĐ 29	Thực hành gò cơ bản	1	1	80	09	71
MĐ 30	Thực tập TBA 110KV	2	2	120	06	114
	Tổng cộng			400	104	296

4.2.2. Hướng dẫn đề cương chi tiết chương trình môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn

(Nội dung chi tiết được kèm theo tại phụ lục 3A, 4A).

4.3. Hướng dẫn xác định chương trình chi tiết của các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc trong chương trình dạy nghề của trường

- Chương trình chi tiết các môn học

chung do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chung cho tất cả các nghề.

- Các trường căn cứ cấu trúc chương trình chi tiết các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc trong chương trình khung để xác định chương trình chi tiết của các môn học, mô đun đào tạo bắt buộc trong chương trình dạy nghề cụ thể của mỗi trường cho phù hợp.

4.4. Hướng dẫn xây dựng chương trình chi tiết của các môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn

- Chương trình chi tiết các môn học chung do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chung cho tất cả các nghề. Riêng các môn Tin học và Ngoại ngữ (tiếng Anh) cần được bổ sung thêm phần tin học ứng dụng trong công tác quản lý, sử dụng, vận hành hệ thống đo lường điện và tiếng Anh chuyên ngành điện.

- Thời gian, nội dung của các môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn do trường tự xây dựng sẽ được xác định căn cứ vào mục tiêu đào tạo và yêu cầu đặc thù của ngành, nghề hoặc vùng miền.

- Thời gian, nội dung của các môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn do trường lựa chọn theo kiến nghị trong chương trình khung sẽ xác định theo quy định đã có trong chương trình khung.

4.5. Hướng dẫn kiểm tra sau khi kết thúc môn học, mô đun đào tạo nghề và hướng dẫn thi tốt nghiệp

4.5.1. Kiểm tra kết thúc môn học

- Hình thức kiểm tra hết môn: Viết, vấn đáp, trắc nghiệm, bài tập thực hành.

- Thời gian kiểm tra:

+ Lý thuyết: Không quá 120 phút.

+ Thực hành: Không quá 8 giờ.

4.5.2. Thi tốt nghiệp

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết, vấn đáp, trắc nghiệm	Không quá 120 phút
2	Kiến thức, kỹ năng nghề:		Không quá 180 phút
	- Lý thuyết nghề	Viết, vấn đáp, trắc nghiệm	Không quá 180 phút
	- Thực hành nghề	Bài thi thực hành	Không quá 12h
	- Mô đun tốt nghiệp (tích hợp lý thuyết với thực hành)	Bài thi lý thuyết và thực hành	Không quá 12h

4.6. Hướng dẫn xác định thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa (được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện.

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

- Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa.

4.7. Các chú ý khác.

- Khi các trường thiết kế hoặc lựa chọn xong các môn học/mô-đun tự chọn có thể xếp sắp lại mã môn học/mô-đun trong chương đào tạo của trường mình để dễ theo dõi quản lý./.

KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG

Đàm Hữu Đắc

**CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ***(ban hành kèm theo Quyết định số 10/2008/QĐ-BLĐTBXH**ngày 27 tháng 3 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên nghề: Đo lường điện

Mã nghề:

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

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

- Tốt nghiệp trung học cơ sở và tương đương, có bổ sung văn hóa trung học phổ thông theo Quyết định Bộ Giáo dục - Đào tạo ban hành;

Số lượng môn học, mô đun đào tạo: 36

Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Bằng tốt nghiệp Cao đẳng nghề

**1. Mục tiêu đào tạo****1.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp**

- Kiến thức.

+ Kiến thức về ngoại ngữ (tiếng Anh phổ thông và tiếng Anh chuyên ngành Điện), tin học ứng dụng để có thể tự học tập nâng cao trình độ, qua đó tiếp thu được các kiến thức về khoa học, công nghệ mới qua sách báo và Internet.

+ Cấu tạo, công dụng, thông số kỹ thuật của dụng cụ đo điện áp, dòng điện, công suất, điện năng, tần số, hệ số công suất, máy biến điện áp, máy biến dòng điện, khóa chuyên mạch, hệ thống nối đất, hệ thống tín hiệu, hệ thống điều khiển, hệ thống bảo vệ, tủ, bảng điện.

+ Nguyên lý làm việc, các chế độ làm việc của: Ampe mét, vôn mét, tần số kế, cosφ mét, oát mét, công tơ điện, thiết bị chống sét và hệ thống nối đất, hệ thống điều khiển và bảo vệ.

+ Các thủ tục hành chính và quy định về hợp đồng, thương thảo, bàn giao công việc.

+ Quy trình lắp đặt tủ, bảng điện.

+ Chế độ phiếu thao tác, phiếu công tác.

+ Các tiêu chuẩn kỹ thuật trong vận hành các thiết bị, phụ kiện trong hệ thống đo lường điện.

+ Tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn điện

trở nổi đất an toàn, nổi đất chống sét, nổi đất công tác.

+ Sơ đồ nổi điện, hệ thống nổi đất, hệ thống tín hiệu, hệ thống điều khiển, hệ thống bảo vệ hệ TBA 110kV, 220kV.

+ Các khái niệm, công dụng của hệ thống đo lường điện, hệ thống điều khiển, hệ thống tín hiệu, hệ thống role bảo vệ, hệ thống tự động.

+ Sơ đồ đấu nối của tủ điện cao - hạ áp; các quy định trong lắp đặt tủ điện cao - hạ áp.

+ Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế cơ cấu đo: Tủ điện, điện từ, điện động, cảm ứng, tĩnh điện, điện từ.

+ Quy trình kiểm định máy biến áp đo lường.

+ Quy trình kiểm định công tơ đo điện cảm ứng và công tơ điện điện từ.

+ Quy trình lắp đặt tủ, bảng điện.

+ Công dụng, kết cấu hệ thống tiếp đất.

+ Phương pháp đọc và phân tích các bản vẽ về điện.

+ Quy trình quản lý, vận hành TBA 110 kV, 220kV.

- Kỹ năng.

+ Có khả năng chủ động tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa

học kỹ thuật công nghệ cao, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất kinh doanh.

+ Có khả năng giao tiếp và tham khảo các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành bằng tiếng Anh. Có thể sử dụng thành thạo máy tính trong công việc văn phòng, tìm kiếm thông tin trên mạng Internet, các ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành và quản lý, tổ chức sản xuất.

+ Chuẩn bị các dụng cụ đồ nghề, phương tiện, vật tư theo phương án tổ chức lắp đặt dụng cụ đo, hệ thống đo lường điện.

+ Kiểm tra thiết bị vật tư đúng chủng loại, số lượng; vận chuyển, bảo quản thiết bị, vật tư, phụ kiện.

+ Kiểm tra thử nghiệm, bảo quản trang bị an toàn, vật tư dự phòng; nhận biết, đánh giá đúng tình trạng kỹ thuật của vật tư dự phòng.

+ Lắp đặt dụng cụ đo, hệ thống đo và kiểm tra chất lượng sau khi lắp đặt dụng cụ đo, hệ thống đo.

+ Sử dụng thiết bị hàn hoặc vít, rắc nối, bulông để làm các mối nối.

+ Sử dụng thiết bị kiểm tra thông mạch như: Đồng hồ vạn năng, xác định kết quả thông mạch, điện trở tiếp xúc và kết luận được đạt tiêu chuẩn hay không.

+ Sử dụng thiết bị kiểm tra điện trở nổi đất như Terômét, xác định kết quả

$R_{nd}$  và kết luận được đạt tiêu chuẩn hay không.

+ Sử dụng các phần mềm vẽ mạch điện để kiểm tra lại hệ thống mạch điện.

+ Sử dụng các thiết bị đo lường điện: vôn mét, ampe mét, công tơ 1 pha, 3 pha...

+ Kiểm tra, thay thế dây cháy của cầu chì.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng máy biến điện áp, máy biến dòng điện.

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn trong thi công lắp đặt hệ thống đo lường điện.

+ Lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng máy biến dòng điện, máy biến điện áp.

+ Quan sát, kiểm tra, phân tích đánh giá tình trạng làm việc của dụng cụ đo, hệ thống đo (các sen sơ, các đồng hồ đo, cách điện, phụ kiện, dây dẫn, dây chống sét, thiết bị nối đất, biển báo hiệu...). Phát hiện điểm sự cố (nếu có) và đề ra được biện pháp xử lý phù hợp.

+ Vận hành thiết bị đo, hệ thống đo đúng quy trình; xử lý tình trạng không bình thường và sự cố đúng quy trình, đảm bảo an toàn.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa cầu chì cao áp, chống sét ống, chống sét van, hệ thống nối đất, tủ và bảng điện cao - hạ áp.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đo lường điện, hệ thống điều khiển, bảo vệ rơ le và tự động hóa trong trạm biến áp theo trình độ bậc thợ đào tạo.

+ Ghi nhật ký lắp đặt, nhật ký vận hành.

1.2. Chính trị, đạo đức; Thề chất và quốc phòng

- Chính trị, đạo đức

+ Có hiểu biết một số kiến thức phổ thông về Chủ nghĩa Mác - Lênin, hiến pháp, pháp luật. Nắm vững quyền và nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

+ Có hiểu biết về đường lối phát triển kinh tế của Đảng, thành tựu và định hướng phát triển của ngành Điện Việt Nam.

+ Có hiểu biết về truyền thống tốt đẹp của giai cấp công nhân Việt Nam nói chung và công nhân ngành Điện nói riêng.

+ Trung thành với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa, thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

+ Yêu nghề, có kiến thức cộng đồng và tác phong làm việc của một công dân sống trong xã hội công nghiệp, có lối

sống lành mạnh phù hợp với phong tục tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc.

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

- Thể chất và quốc phòng

+ Đủ sức khỏe theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế.

+ Có hiểu biết về các phương pháp rèn luyện thể chất.

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

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

**2. Thời gian của khóa học và thời gian thực học tối thiểu**

2.1. Thời gian của khóa học và thời gian thực học tối thiểu

- Thời gian đào tạo (năm): 03

- Thời gian học tập (tuần): 121.

- Thời gian thực học tối thiểu (giờ): 3750.

- Thời gian ôn, kiểm tra hết môn và thi (giờ): 232; trong đó thi tốt nghiệp: 31h.

2.2. Phân bổ thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian học các môn học chung bắt buộc: 450h.

- Thời gian học các môn học, mô-đun đào tạo nghề: 330h.

+ Thời gian học bắt buộc: 2765h; Thời gian học tự chọn: 535h.

+ Thời gian học lý thuyết: 1089h; Thời gian học thực hành: 2211h.

**3. Danh mục môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc, thời gian và phân bổ thời gian; Đề cương chi tiết chương trình môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc**

3.1. Danh mục môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô-đun (Kiến thức, kỹ năng bắt buộc)	Thời gian đào tạo		Thời gian của môn học, mô đun (giờ)		
		Năm học	Học kỳ	Tổng số	Trong đó	
					Giờ LT	Giờ TH
I	Các môn học chung			450	A	B
MH 01	Chính trị	3	1	90		
MH 02	Pháp luật	1	1	30		

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô-đun (Kiến thức, kỹ năng bắt buộc)	Thời gian đào tạo		Thời gian của môn học, mô-đun (giờ)		
		Năm học	Học kỳ	Tổng số	Trong đó	
					Giờ LT	Giờ TH
MH 03	Giáo dục thể chất	1	1	60		
MH 04	Giáo dục quốc phòng	1	1	75		
MH 05	Tin học	1	1	75		
MH 06	Ngoại ngữ	1	1	120		
II	Các môn học, mô-đun đào tạo nghề bắt buộc			2765	964	1801
II.1	Các môn học, mô-đun kỹ thuật cơ sở			695	357	338
MH 07	Toán cao cấp	1	1	45	30	15
MH 08	Cơ sở Kỹ thuật điện	1	1	90	60	30
MH 09	Vẽ kỹ thuật	1	1	45	30	15
MH 10	Cơ ứng dụng	1	1	45	27	18
MH 11	Vật liệu điện	1	1	45	30	15
MH 12	Điện tử cơ bản	1	2	90	65	25
MH 13	Khí cụ điện	1	2	45	30	15
MH 14	Máy điện	1	2	45	30	15
MH 15	Kỹ thuật an toàn điện	1	2	45	30	15
MĐ 16	Thực hành điện cơ bản	1 - 2	2 - 1	200	25	175
II.2	Các môn học, mô-đun chuyên môn nghề			2070	607	1463
MH 17	Đo lường điện	1	2	120	90	30
MH 18	Bảo vệ rơle và tự động hóa trong hệ thống điện	2	1	150	110	40
MH 19	Cung cấp điện	2	1	75	45	30



Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô-đun (Kiến thức, kỹ năng bắt buộc)	Thời gian đào tạo		Thời gian của môn học, mô-đun (giờ)		
		Năm học	Học kỳ	Tổng số	Trong đó	
					Giờ LT	Giờ TH
MH 20	Hệ thống thông tin đo lường	2	2	120	95	25
MH 21	Thiết bị đo và điều khiển tự động	2	2	75	35	40
MH 22	Kỹ thuật biến đổi	2	1	60	50	10
MH 23	Tổ chức sản xuất	3	2	45	40	5
MH 24	Tin học ứng dụng	1	2	60	10	50
MH 25	PLC cơ bản	2	1	75	25	50
MH 26	Sử dụng các thiết bị đo lường	2	1 - 2	210	22	188
MĐ 27	Lắp đặt tủ, bảng đo lường điện	2 - 3	2 - 1	240	25	215
MĐ 28	Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế thiết bị đo lường điện	3	1	240	12	228
MĐ 29	Kiểm định thiết bị đo lường điện	3	1 - 2	160	10	150
MĐ 30	Điện tử ứng dụng	2	1	80	28	52
MĐ 31	Thực tập sản xuất	3	2	360	10	350
	Tổng cộng			3215	964+A	1801+B

3.2. Đề cương chi tiết chương trình môn học, mô-đun đào tạo bắt buộc

(Nội dung chi tiết được kèm theo tại phụ lục 1B, 2B).

#### 4. Hướng dẫn sử dụng CTKTĐCĐN để xác định chương trình dạy nghề

4.1. Hướng dẫn xác định thời gian cho các môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn

- Căn cứ vào Quyết định số 01/2007/QĐ-BLĐTBXH ngày 04 tháng 01 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, việc phân bổ thời gian cho các môn học và các mô-đun đào tạo nghề được quy định như sau:

+ Thời gian dành cho các môn học, mô-đun đào tạo nghề bắt buộc chiếm 75% - 85%, dành cho các môn học,

mô-đun đào tạo nghề tự chọn chiếm 15% - 25%.

+ Thời gian giữa lý thuyết và thực hành: Lý thuyết chiếm 15% - 35%, thực hành chiếm 65% - 85%.

- Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình khung Cao đẳng nghề đã xây dựng, ngoài các môn học/mô-đun đào tạo bắt buộc nêu trong mục 3.1 và 3.2 (83,8% trong đó lý thuyết chiếm 34,9%, thực hành chiếm 65,1%), các cơ sở dạy nghề có thể tự xây dựng các môn học/mô-đun đào tạo tự chọn hoặc lựa chọn trong số các môn học/mô-đun đào tạo tự chọn được đề nghị trong chương trình khung mục 4.2.1 (16,2% trong đó lý thuyết chiếm 23.4%, thực hành chiếm 76.6%).

Thời gian dành cho các môn học/mô-đun đào tạo tự chọn được thiết kế sao cho tổng thời gian của các môn học/mô-đun đào tạo tự chọn cộng với tổng thời gian của các môn học/mô-đun đào tạo bắt buộc bằng hoặc lớn hơn thời gian thực học tối thiểu đã quy định nhưng không được quá thời gian thực học đã quy định trong kế hoạch đào tạo của toàn khóa học.

4.2. Hướng dẫn xác định danh mục các môn học, mô-đun đào tạo tự chọn; thời gian, phân bố thời gian và đề cương chi tiết chương trình cho môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn.

4.2.1. Danh mục môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn và phân phối thời gian

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô-đun (Kiến thức, kỹ năng tự chọn)	Thời gian đào tạo		Thời gian của môn học, mô-đun (giờ)		
		Năm học	Học kỳ	Tổng số	Trong đó	
					Giờ LT	Giờ TH
MH 32	Lý thuyết điều khiển tự động	2	2	75	55	20
MH 33	Tiếng Anh chuyên ngành điện	3	1	60	28	32
MĐ 34	Thực hành nguội cơ bản	1	1	120	20	100
MĐ 35	Thực hành gò cơ bản	1	2	120	12	108
MĐ 36	Thực tập TBA (110, 220)kV	3	2	160	10	150
	Tổng cộng			535	125	410

4.2.2. Đề cương chi tiết chương trình môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn.

(Ban chủ nhiệm đưa ra cho các trường chọn - được kèm theo tại phụ lục 3B và 4B, các trường có thể tự xác định khi xây dựng CTDN)

4.3. Hướng dẫn xác định chương trình chi tiết của các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc trong chương trình dạy nghề của trường.

- Chương trình chi tiết các môn học chung do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chung cho tất cả các nghề.

- Các trường căn cứ cấu trúc chương trình chi tiết các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc trong chương trình khung để xác định chương trình chi tiết của các môn học, mô đun đào tạo bắt buộc trong chương trình dạy nghề cụ thể của mỗi trường cho phù hợp.

4.4. Hướng dẫn xây dựng chương trình chi tiết của các môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn.

- Chương trình chi tiết các môn học chung do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chung cho tất cả các

nghề. Riêng các môn Tin học và Ngoại ngữ (tiếng Anh) cần được bổ sung thêm phần tin học ứng dụng trong công tác quản lý, sử dụng, vận hành hệ thống đo lường điện và tiếng Anh chuyên ngành điện.

- Thời gian, nội dung của các môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn do trường tự xây dựng sẽ được xác định căn cứ vào mục tiêu đào tạo và yêu cầu đặc thù của ngành, nghề hoặc vùng miền.

- Thời gian, nội dung của các môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn do trường lựa chọn theo kiến nghị trong chương trình khung sẽ xác định theo quy định đã có trong chương trình khung.

4.5. Hướng dẫn kiểm tra sau khi kết thúc môn học, mô đun đào tạo nghề và hướng dẫn thi tốt nghiệp.

4.5.1. Kiểm tra kết thúc môn học

- Hình thức kiểm tra hết môn: Viết, vấn đáp, trắc nghiệm, bài tập thực hành

- Thời gian kiểm tra:

+ Lý thuyết: Không quá 120 phút.

+ Thực hành: Không quá 8 giờ.

4.5.2. Thi tốt nghiệp

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết, vấn đáp, trắc nghiệm	Không quá 120 phút
2	Kiến thức, kỹ năng nghề:		

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
	- Lý thuyết nghề	Viết, vấn đáp, trắc nghiệm	Không quá 180 phút
	- Thực hành nghề	Bài thi thực hành	Không quá 24h
	- Mô đun tốt nghiệp (tích hợp lý thuyết với thực hành)	Bài thi lý thuyết và thực hành	Không quá 24h

4.6. Hướng dẫn xác định thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa (được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện.

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

- Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa.

4.7. Các chú ý khác.

- Khi các trường thiết kế hoặc lựa chọn xong các môn học/mô-đun tự chọn có thể xếp sắp lại mã môn học/mô-đun trong chương đào tạo của trường mình để dễ theo dõi quản lý./.

KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG

Đàm Hữu Đắc

09624312