

Số: /QĐ-CDKT

Kon Tum, ngày 05 tháng 12 năm 2023

## **QUYẾT ĐỊNH**

**ban hành Chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp, liên kết với Trung tâm GDTX tỉnh và Trung tâm GDNN-GDTX các huyện**

### **HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG KON TUM**

*Căn cứ Quyết định số 635/QĐ-LĐTĐ ngày 16/5/2023 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về việc đổi tên Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum thành Trường Cao đẳng Kon Tum;*

*Căn cứ Quyết định số 1671/QĐ-LĐTĐ ngày 24/10/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về việc sáp nhập Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Kon Tum, Trường Cao đẳng Sư phạm Kon Tum, Trường Trung cấp Y tế Kon Tum, Trường Trung cấp nghề Kon Tum thành Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum;*

*Căn cứ Quyết định số 339/QĐ-UBND ngày 26/6/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về tổ chức lại Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum, trực thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum;*

*Căn cứ Quyết định số 659/QĐ-CDKT ngày 14/7/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Cao đẳng Kon Tum;*

*Căn cứ Quyết định số 275/QĐ-CDĐT ngày 05/4/2023 của Hiệu trưởng nhà trường về việc ban hành Quy định xây dựng, cập nhật, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ cao đẳng, trung cấp, sơ cấp và đào tạo dưới 3 tháng;*

*Căn cứ Quyết định số 1229/QĐ-CDKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ;*

*Căn cứ Thông tư số 44/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành Quy định khối lượng*

*kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng các ngành, nghề thuộc lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin;*

*Căn cứ Thông báo số 801/TB-CDKT ngày 13/11/2023 của Trường Cao đẳng Kon Tum khẩn trương rà soát, xây dựng, cập nhật chương trình đào tạo đáp ứng khối lượng kiến thức và yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;*

*Căn cứ Thông báo số 804/TB-CDKT ngày 15/11/2023 của Trường Cao đẳng Kon Tum về kết quả thẩm định Chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo tổng quát ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp năm 2023;*

*Căn cứ báo cáo kết quả thẩm định của Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo các môn học, mô đun ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp;*

*Xét đề nghị của Trưởng khoa Ngoại ngữ – Tin học và Học liệu, Trưởng phòng Quản lý Đào tạo.*

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp (có Chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo kèm theo).

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Trưởng các đơn vị thuộc Trường và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Lãnh đạo Trường;
- Đăng website Trường;
- Lưu: VT, NNTHHL.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Lê Trí Khải**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CDKT ngày 05/12/2023  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum)

**Tên ngành, nghề:** Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính (Computer repair and installation technique)

**Mã ngành, nghề:** 5480102

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp THCS và tương đương trở lên (dành cho học sinh tại Trung tâm GDTX tỉnh, Trung tâm GDNN-GDTX các huyện đăng ký theo học chương trình 9+).

**Thời gian đào tạo:** 2 năm

### A. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### I. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp, hệ đào tạo chính quy (dành cho học sinh tốt nghiệp trung học cơ sở và tương đương trở lên theo học tại Trung tâm Giáo dục thường xuyên tỉnh hoặc Trung tâm Giáo dục nghề nghiệp – Giáo dục thường xuyên các huyện đăng ký theo học chương trình 9+) được thiết kế đào tạo trong thời gian 2 năm nhằm đào tạo nguồn nhân lực có phẩm chất chính trị, đạo đức, hiểu biết về pháp luật, có kiến thức, kỹ năng, năng lực chuyên môn về hệ thống máy tính, mạng máy tính, kỹ thuật sửa chữa, lắp đặt, bảo dưỡng, nâng cấp hệ thống máy tính, mạng máy tính và các thiết bị ngoại vi, cài đặt các phần mềm; có tính cẩn trọng, an toàn về điện, điện tử; có khả năng sáng tạo, làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có khả năng tự tạo việc làm trong lĩnh vực máy tính hoặc công nghệ thông tin; có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học lên trình độ cao hơn.

#### II. Mục tiêu cụ thể

## **1. Yêu cầu về kiến thức**

1.1 Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính, điện tử máy tính, mạng máy tính, đo lường.

1.2. Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thành phần trong hệ thống máy tính.

1.3. Trình bày được các thông số kỹ thuật của các thành phần phần cứng máy tính; nguyên lý làm việc của hệ điều hành và phương thức lưu trữ dữ liệu trong máy tính.

1.4. Mô tả được quy trình lắp ráp, cài đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống máy tính để bàn, máy tính xách tay, thiết bị mạng và các thiết bị ngoại vi.

1.5. Phân tích, lập bảng thiết kế hệ thống mạng cho doanh nghiệp, cơ quan, đơn vị; phân tích, đánh giá được hiện trạng hệ thống máy tính, lập kế hoạch nâng cấp hệ thống máy tính và mạng máy tính.

1.6. Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

## **2. Yêu cầu về kỹ năng**

2.1. Lắp ráp được linh kiện, các thành phần chính của máy tính thành một máy tính máy tính hoàn chỉnh đảm bảo yếu tố, thông số kỹ thuật; lắp ráp được các thiết bị ngoại vi vào máy tính.

2.2. Cài đặt, cấu hình được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng trên máy tính.

2.3. Chẩn đoán được các sự cố thông thường về phần cứng máy tính, mạng máy tính, màn hình máy tính và máy in; sửa chữa được phần cứng máy tính, mạng máy tính, màn hình máy tính và máy in; chẩn đoán được và xử lý được các sự cố thông thường về phần mềm máy tính.

2.4. Bảo trì, sửa chữa, nâng cấp được phần mềm và phần cứng máy tính, các thiết bị mạng.

2.5. Thiết kế, lắp đặt và bảo dưỡng được hệ thống máy tính và hệ thống mạng máy tính.

2.6. Thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động.

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

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

### **3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

3.1. Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, thái độ phục vụ; động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền, sở hữu trí tuệ trong ứng dụng phần mềm. Cần cù, chịu khó và sáng tạo, thực hiện tốt kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp.

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

3.3. Thực hiện được trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.

3.4. Giải quyết tốt công việc, các vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

3.5. Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

### **III. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp người học có thể làm việc tại các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp có trang bị hệ thống máy tính, các thiết bị văn phòng; các công ty kinh doanh máy tính và các thiết bị công nghệ thông tin, các hãng sản xuất, bảo trì máy tính, thiết bị, linh kiện máy tính; các trường học có phòng thực hành, xưởng thực tập tin học, dạy học cho các đối tượng có bậc nghề thấp hơn; tự mở cơ sở, cửa hàng sửa chữa hoặc doanh nghiệp với các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Cài đặt, cấu hình phần mềm;
- Lắp ráp, bảo trì máy tính;
- Sửa chữa máy tính;
- Sửa chữa màn hình máy tính, máy in;

- Phân tích và thiết kế hệ thống mạng;
- Lắp đặt hệ thống mạng.

## **B. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC**

1. Số lượng môn học, mô đun: 20
2. Khối lượng kiến thức toàn khoá học: 55 tín chỉ
3. Khối lượng các môn học chung: 255 giờ
4. Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1.200 giờ
5. Khối lượng lý thuyết: 440 giờ; thực hành, thực tập, thí nghiệm: 965 giờ; kiểm tra: 50 giờ.

## **C. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH**

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số giờ	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>12</b>	<b>255</b>	<b>94</b>	<b>148</b>	<b>13</b>
51012001	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
51171002	Pháp luật	1	15	9	5	1
51041001	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
51042003	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	2	45	21	21	3
51272001	Tin học	2	45	15	29	1
51284008	Tiếng Anh	4	90	30	56	4
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>43</b>	<b>1200</b>	<b>346</b>	<b>817</b>	<b>37</b>
<b>1</b>	<b>Các môn học cơ sở bắt buộc</b>	<b>10</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>10</b>

Mã MH/ MD	Tên môn học/mô đơn	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số giờ	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
51273006	Cấu trúc máy tính	3	45	30	12	3
51272084	Kỹ thuật đo lường	2	30	20	8	2
51272085	Kỹ thuật điện tử	2	30	20	8	2
51273007	Mạng máy tính	3	45	30	12	3
<b>2</b>	<b>Các môn học, mô đơn chuyên môn bắt buộc</b>	<b>30</b>	<b>960</b>	<b>218</b>	<b>718</b>	<b>24</b>
51282100	Tiếng Anh chuyên ngành CNTT	2	30	20	8	2
51274011	Lắp ráp và cài đặt máy tính	4	120	30	86	4
51273022	Cấu hình và quản trị thiết bị mạng	3	90	28	59	3
51273034	Sửa chữa máy tính	3	90	28	59	3
51273035	Sửa chữa bộ nguồn	3	90	28	59	3
51273036	Sửa chữa màn hình	3	90	28	59	3
51273037	Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi	3	90	28	59	3
51273038	Sửa chữa máy tính nâng cao	3	90	28	59	3
51276088	Thực tập tại cơ sở	6	270	0	270	0
<b>3</b>	<b>Các môn học, mô đơn tự chọn</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

Mã MH/ MD	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số giờ	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
<b>Chọn 1 trong 2 mô đun</b>						
51273012	Thiết kế, xây dựng mạng LAN	3	90	28	59	3
51273028	Hệ điều hành Windows Server	3	90	28	59	3
<b>Tổng cộng</b>		<b>55</b>	<b>1455</b>	<b>440</b>	<b>965</b>	<b>50</b>

#### **D. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH**

#### **I. CÁC MÔN HỌC CHUNG THỰC HIỆN THEO QUY ĐỊNH CỦA BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

Môn học Giáo dục chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành Chương trình môn học Giáo dục Chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Giáo dục quốc phòng và An ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐT BXH ngày 26/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Quốc phòng và An ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn học Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐT BXH ngày 17/01/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

## II. HƯỚNG DẪN XÁC ĐỊNH NỘI DUNG VÀ THỜI GIAN CHO CÁC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA

TT	Nội dung	Thời gian
1.	<b>Thể dục, thể thao</b>	Bố trí linh hoạt ngoài giờ học.
2.	<b>Văn hóa, văn nghệ</b> Qua các phương tiện thông tin đại chúng, sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày.
3.	<b>Hoạt động thư viện</b> Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách, truy cập thư viện số và tham khảo tài liệu của nhà trường.	Tất cả các ngày làm việc.
4.	<b>Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể</b>	Đoàn thanh niên tổ chức các phong trào thể dục thể thao, văn nghệ, để chào mừng các ngày lễ lớn; các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt định kỳ hàng tháng/lần.
5.	<b>Tham quan học tập thực tế</b>	Theo thời gian bố trí của nhà giáo và yêu cầu của mô đun/môn học.

TT	Nội dung	Thời gian
6.	<b>Tổ chức ngoại khóa về chủ đề: Lập phương án kinh doanh, khởi nghiệp; diễn tập an toàn lao động; kỹ năng tiếp nhận, tư vấn và xử lý yêu cầu của khách hàng; xử lý các tình huống về bản quyền và an toàn, an ninh mạng; kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm việc, kỹ năng đàm phán, thương lượng...</b>	Bố trí ngoài giờ học chính khóa vào cuối tuần hoặc kỳ hè (1 buổi/nội dung)

### III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC KIỂM TRA HẾT MÔN HỌC, MÔ ĐUN

1. Cuối mỗi học kỳ, nhà trường tổ chức một kỳ thi chính và một kỳ thi phụ để thi kết thúc môn học, mô đun; kỳ thi phụ được tổ chức cho người học chưa dự thi kết thúc môn học, mô đun lần thứ nhất vì lý do chính đáng hoặc có điểm thi lần thứ nhất chưa đạt và được tổ chức sớm nhất là 2 tuần sau kỳ thi chính.

2. Hình thức thi kết thúc môn học, mô đun có thể là thi viết, vấn đáp, trắc nghiệm, thực hành, bài tập lớn, tiểu luận, bảo vệ kết quả thực tập theo chuyên đề hoặc kết hợp giữa các hình thức trên.

3. Thời gian làm bài thi kết thúc môn học, mô đun đối với mỗi bài thi viết từ 60 đến 120 phút, thời gian làm bài thi đối với hình thức thi vấn đáp từ 5 đến 20 phút/người học; thời gian làm bài thi đối với hình thức thi trắc nghiệm từ 45 đến 90 phút; thời gian làm bài thi đối với hình thức thi thực hành, bài tập lớn, tiểu luận, bảo vệ kết quả thực tập theo chuyên đề hoặc kết hợp giữa một hoặc nhiều các hình thức trên có thời gian thực hiện từ 2 - 8 giờ/người học.

4. Khoa chuyên môn có trách nhiệm: Thông báo lịch thi kết thúc môn học, mô đun trước kỳ thi ít nhất 2 tuần. Từng môn học, mô đun được tổ chức thi riêng biệt, không bố trí thi ghép một số môn học, mô đun trong cùng một buổi thi của một người học. Thông báo danh sách người học đủ hoặc không đủ điều kiện dự thi có nêu rõ lý do; danh sách địa điểm thi phải được công bố công khai trước ngày thi ít nhất 03 ngày làm việc.

5. Thời gian dành cho ôn thi mỗi môn học, mô đun được thực hiện trong phạm vi giờ dạy được phân bổ theo chương trình đào tạo: Thời gian ôn thi được khuyến khích thực hiện theo tỷ lệ thuận với số giờ của môn học, mô đun đó và bảo đảm ít nhất là 1/2 ngày ôn thi cho 15 giờ học lý thuyết trên lớp, 30 giờ học thực hành, thực tập nhưng không quá 3 ngày/1 môn thi; tất cả các môn học, mô đun, khoa chuyên môn bố trí nhà giáo hướng dẫn ôn thi đảm bảo 1 tín chỉ hướng dẫn ôn thi không quá 1 giờ đối với môn học lý thuyết và 2 giờ đối với các môn học, mô đun thực hành, thực tập; đề cương ôn thi phải được công bố cho người học ngay khi bắt đầu tổ chức ôn thi.

6. Đối với hình thức thi viết, mỗi phòng thi phải bố trí ít nhất hai nhà giáo coi thi và không bố trí quá 50 người học dự thi; người học dự thi phải được bố trí theo số báo danh; phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng trình Hiệu trưởng quyết định việc bố trí phòng thi hoặc địa điểm thi và các nội dung liên quan khác; bài thi, văn bản liên quan và kết quả thi được lưu trữ tại phòng Khảo thí và Quản lý chất lượng; nhà giáo thực hiện công tác nhập điểm thi vào phần mềm quản lý đào tạo, nộp danh sách người học thi và bảng điểm tổng kết môn học, mô đun về phòng Khảo thí và quản lý chất lượng để thực hiện quản lý, kiểm tra.

7. Bảo đảm tất cả những người tham gia kỳ thi phải được phổ biến về quyền hạn, nhiệm vụ, nghĩa vụ của mình trong kỳ thi; tất cả các phiên họp liên quan đến kỳ thi, việc bốc thăm đề thi, bàn giao đề thi, bài thi, điểm thi phải được ghi lại bằng biên bản.

8. Hình thức thi, thời gian làm bài, điều kiện thi kết thúc môn học, mô đun phải được quy định trong chương trình môn học, mô đun.

9. Các nội dung khác thực hiện theo khoản 2 điều 12 của Quyết định số 1229/QĐ-CDKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ.

#### **IV. HƯỚNG DẪN XÉT CÔNG NHẬN TỐT NGHIỆP**

Thực hiện theo Quyết định số 1229/QĐ-CDKT ngày 22/9/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo, kiểm tra,

thi và xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề Giáo dục nghề nghiệp trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ. Cụ thể:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp theo từng ngành, nghề và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học và các điều kiện khác theo quy chế đào tạo để quyết định việc công nhận tốt nghiệp cho người học.

- Căn cứ vào kết quả xét tốt nghiệp của Hội đồng xét tốt nghiệp nhà trường, Hiệu trưởng nhà trường ban hành Quyết định công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

## **V. CÁC CHÚ Ý KHÁC**

1. Về địa điểm đào tạo: Được thực hiện tại Trung tâm hoặc Trường đối với các nội dung lý thuyết, thực hành theo kế hoạch đào tạo. Đối với các mô đun chuyên môn ngành, nghề nhà trường xây dựng kế hoạch thực hành tại các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh, qua đó giúp người học từng bước tiếp cận với thực tế sản xuất, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp.

2. Trong chương trình đào tạo các môn học, mô đun được thiết kế nhằm tạo điều kiện cho học sinh, sinh viên có thể tiếp tục theo học liên thông để nâng cao trình độ sau khi ra trường và tiếp cận hướng phát triển của khoa học và công nghệ hiện nay.

3. Có thể tổ chức hình thức đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp (trực tuyến và trực tiếp) đối với các môn học sau nếu người học có đủ điều kiện cần thiết cho học tập trực tuyến:

- Đào tạo trực tuyến đối với các môn học: Giáo dục chính trị, Pháp luật, Tiếng Anh.

- Đào tạo kết hợp đối với các môn học, mô đun: Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Cấu trúc máy tính, Mạng máy tính.

Đầu mỗi học kỳ, khoa chuyên môn tổ chức khảo sát về điều kiện học tập trực tuyến của người học để lập kế hoạch đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp cho phù hợp.

**E. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH****1. Đội ngũ nhà giáo tham gia giảng dạy**

a) Nhà giáo cơ hữu

<b>TT</b>	<b>Họ và tên nhà giáo</b>	<b>Trình độ chuyên môn được đào tạo</b>	<b>Trình độ nghiệp vụ sư phạm</b>	<b>Trình độ kỹ năng nghề</b>	<b>Môn học, mô đun được phân công giảng dạy</b>
1	Nguyễn Thị Lành	ThS KHMT	Chứng chỉ NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Thực tập tại cơ sở
2	Đoàn Hữu Thọ	ThS Kỹ thuật điện	Chứng chỉ NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Sửa chữa bộ nguồn.
3	Nguyễn Văn Hào	ThS KHMT	Chứng chỉ NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Sửa chữa máy tính, Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi, Sửa chữa máy tính nâng cao
4	Lê Việt Anh	ThS KHMT	Chứng chỉ NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Sửa chữa màn hình; Thực tập tại cơ sở

<b>TT</b>	<b>Họ và tên nhà giáo</b>	<b>Trình độ chuyên môn được đào tạo</b>	<b>Trình độ nghiệp vụ sư phạm</b>	<b>Trình độ kỹ năng nghề</b>	<b>Môn học, mô đun được phân công giảng dạy</b>
5	Nguyễn Thị Lệ Anh	Cử nhân CNTT	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Hệ điều hành Windows Server
6	Nguyễn Minh Hoàng	ThS Kỹ thuật điện tử	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Kỹ thuật điện tử
7	Nguyễn Thanh Lâm	KS Điện – Điện tử	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Kỹ thuật đo lường
8	Trần Anh Nam	ThS KHMT	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Mạng máy tính; Lắp ráp và cài đặt máy tính; Thiết kế, xây dựng mạng LAN
9	Ngô Thị Phương Dung	ThS KHMT	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Cấu trúc máy tính; Thực tập tại cơ sở

b) Nhà giáo thỉnh giảng (nếu có)

<b>TT</b>	<b>Họ và tên nhà giáo</b>	<b>Trình độ chuyên môn được đào tạo</b>	<b>Trình độ nghiệp vụ sư phạm</b>	<b>Trình độ kỹ năng nghề</b>	<b>Môn học, mô đun được phân công giảng dạy</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Lê Văn Thiện	ThS KHMT	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Cấu hình và quản trị thiết bị mạng	
2	Nguyễn Thị Nhân Ái	ThS Quản lý công nghệ thông tin	Chúng tôi NVSP dành cho giảng viên các Trường Đại học, Cao đẳng	Bậc 3	Cấu hình và quản trị thiết bị mạng	

## **2. Cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo**

a) Phòng học, thực hành và các loại thiết bị, máy móc hiện có tại Trường:

<b>TT</b>	<b>Tên loại</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
<b>1</b>	Phòng học lý thuyết (có máy chiếu hoặc tivi)	Phòng	05	
<b>2</b>	Phòng máy vi tính	Phòng	01	
	- Số lượng máy tính/phòng	Bộ	30	
	- Số lượng máy chiếu, tivi/phòng	Bộ	01	
<b>3</b>	Phòng thực hành sửa chữa, lắp ráp máy tính	Phòng	01	

<b>TT</b>	<b>Tên loại</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
	- Máy tính để bàn	Bộ	13	
	- Máy tính xách tay	Bộ	05	
	- Mô hình dàn trải máy tính để bàn	Bộ	01	
	- Mô hình dàn trải máy tính xách tay	Bộ	01	
	- Máy chủ	Bộ	02	
	- Máy hiện sóng	Bộ	03	
	- Bộ thiết bị đào tạo, bảo trì, sửa chữa và linh kiện, dụng cụ tháo lắp, sửa chữa các loại và các thiết bị khác liên quan.			

b) Phòng học, thực hành và các loại thiết bị, máy móc hiện có tại Trung tâm:

<b>TT</b>	<b>Tên loại</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
<b>1</b>	Phòng học lý thuyết	Phòng	03	
	- Máy chiếu/phòng	Bộ	01	
	- Tivi/phòng	Bộ	01	
<b>2</b>	Phòng máy vi tính	Phòng	01	
	- Số lượng máy tính/phòng	Bộ	24	
	- Số lượng máy chiếu, tivi/phòng	Bộ	01	

\* **Lưu ý:** Trong quá trình tổ chức thực hành các môn học, mô đun trong chương trình có thể linh hoạt thực hiện việc điều chuyển linh kiện, thiết bị thực

hành từ Trường đến Trung tâm hoặc di chuyển học sinh từ Trung tâm về Trường để thực hành.

c) Cơ sở thực hành, thực tập (*Đơn vị tính là: xưởng, vườn, trạm, trại, sân bãi..*)

<b>TT</b>	<b>Cơ sở thực hành, thực tập</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Địa chỉ</b>
1	Dịch vụ Tin Học Phương Thịnh	Cơ sở	1	207 Trần Phú, TP. Kon Tum
2	Công ty TNHH thiết bị giáo dục công nghệ số	Cơ sở	1	94 Nguyễn Huy Lung, TP. KonTum
3	Tin học Văn Tân	Cơ sở	1	237 Hùng Vương – TT. Đăk Hà – Kon Tum
4	Cửa hàng điện máy Thành Nhân 2	Cơ sở	1	714 Phan Đình Phùng – TP. Kon Tum
5	Máy tính – camera Toàn Tín	Cơ sở	1	329a Trần Phú – TP. Kon Tum
6	Vi tính Trần Sang	Cơ sở	1	TT Sa Thầy – Kon Tum
7	Viettel Kon Tum	Cơ sở	1	1075 Phan Đình Phùng – TP. Kon Tum
8	Trường Cao đẳng Kon Tum	Cơ sở	1	14 Ngụy Như Kon Tum – P. Ngô Mây – TP. Kon Tum

Ngoài các cơ sở thực hành, thực tập được nêu trên, người học có thể tự liên hệ cơ sở thực hành, thực tập khác tại địa bàn nơi người học học tập để thực hành, thực tập.

### **3. Thư viện và học liệu**

- 2 thư viện truyền thống phục vụ bạn đọc mượn trả sách với các đầu sách

chuyên ngành được cập nhật, bổ sung mới hàng năm.

- Thư viện số: <https://thuvienso.cdkontum.edu.vn/>

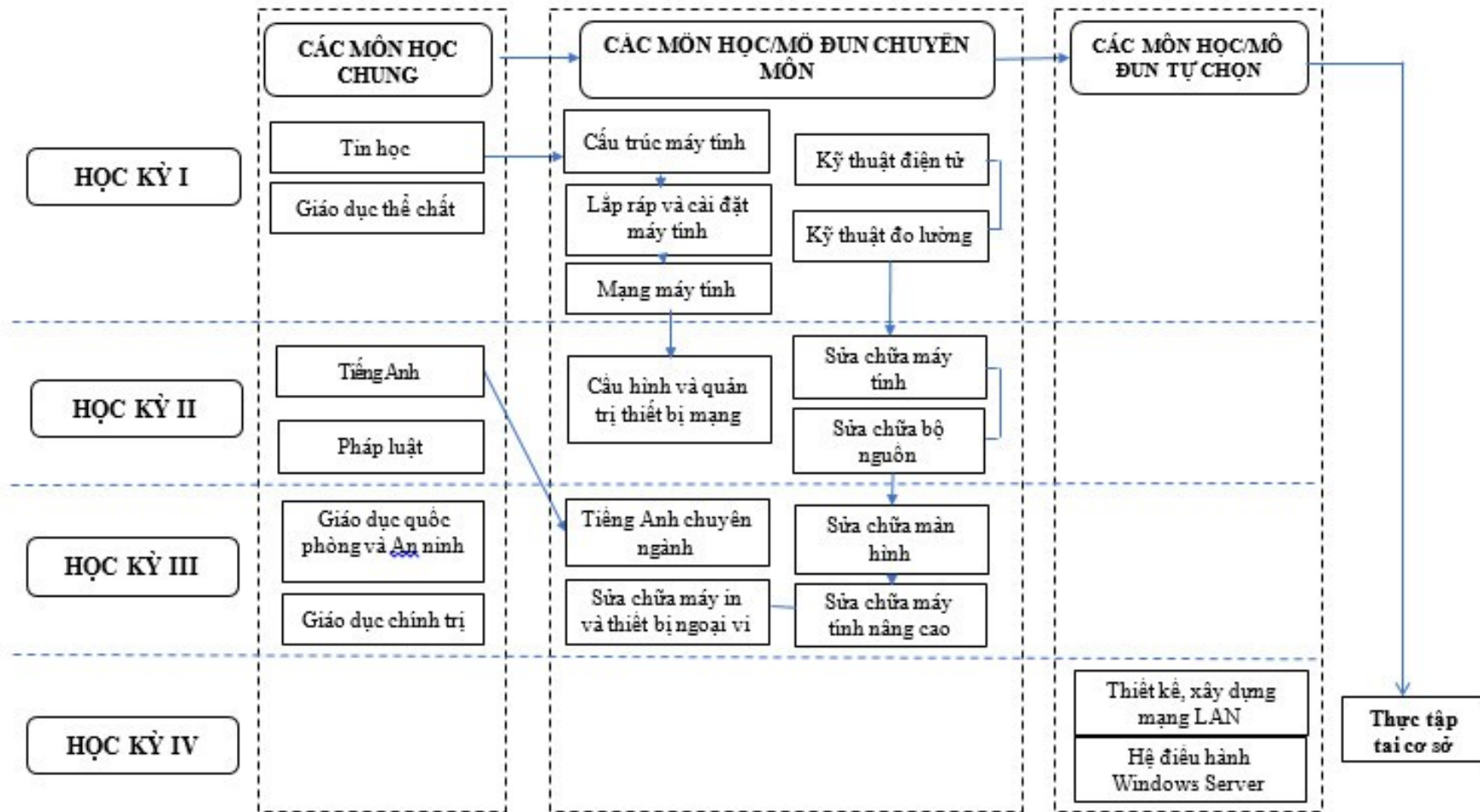
**4. Các điều kiện khác:** Không./.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Lê Trí Khải**

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

**Tên ngành, nghề:** Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính (Computer repair and installation technique)  
**Mã ngành, nghề:** 5480102



## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

---

**Tên môn học:** Cấu trúc máy tính (Computer Structure)

**Mã môn học:** 51273006

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ (lý thuyết: 30 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 12 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

#### I. Vị trí

Môn học được bố trí sau môn Tin học và bố trí song song với môn học, mô đun đào tạo chuyên ngành.

#### II. Tính chất

Là môn học cơ sở ngành của ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp. Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về cấu trúc máy tính, các loại bộ nhớ, thiết bị ngoại vi, các loại Bus

### B. MỤC TIÊU MÔN HỌC

#### I. Về kiến thức

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về cấu trúc máy tính, các loại bộ nhớ, các thiết bị ngoại vi và công dụng của nó.
2. Mô tả được các loại Bus và truyền thông dữ liệu.
3. Liệt kê được các loại thiết bị trong máy tính; đọc và phân tích được các thông số về các thiết bị của máy tính.
4. Phân loại được các loại thiết bị nhớ, các thiết bị ngoại vi.

#### II. Về kỹ năng

1. Sử dụng được các lệnh trong tập lệnh CISC và RISC.
2. Lựa chọn được các thiết bị cho những bộ máy tính hoàn chỉnh đáp ứng nhu cầu của người sử dụng.

#### III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

1. Học tập nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản.
2. Có thể làm việc một cách độc lập hay làm việc theo nhóm.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương mở đầu 1. Giới thiệu chung về môn học Cấu trúc máy tính 2. Vị trí, tính chất, mục tiêu và phương pháp đánh giá của môn học	1	1	0	0
2	Chương 1: Tổng quan về cấu trúc máy tính 1. Các mốc lịch sử phát triển công nghệ máy tính 2. Thông tin và sự mã hóa thông tin 3. Đặc điểm của các thế hệ máy tính điện tử 4. Kiến trúc và tổ chức máy tính 5. Các mô hình kiến trúc máy tính	4	3	1	0
3	Chương 2: Kiến trúc tập lệnh của máy tính 1 Các thành phần cơ bản của máy tính 2. Kiến trúc các tập lệnh CISC và RISC 3. Mã lệnh	7	5	2	0
4	Chương 3: Tổ chức bộ xử lý 1. Sơ đồ khối của bộ xử lý 2. Đường dẫn dữ liệu 3. Bộ điều khiển	12	8	3	1

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4. Tiến trình thực hiện lệnh máy 5. Kỹ thuật ống dẫn lệnh 6. Kỹ thuật siêu ống dẫn lệnh 7. Các chương ngại của ống dẫn lệnh 8. Các loại ngắt				
5	Chương 4: Bộ nhớ 1. Phân loại bộ nhớ 2. Các loại bộ nhớ bán dẫn 3. Hệ thống nhớ phân cấp 4. Kết nối bộ nhớ với bộ xử lý 5. Các tổ chức cache	7	5	1	1
6	Chương 5: Thiết bị nhớ ngoài 1. Các thiết bị nhớ trên vật liệu từ 2. Thiết bị nhớ quang học 3. Các loại thẻ nhớ 4. An toàn dữ liệu trong lưu trữ	8	5	2	1
7	Chương 6: Các loại Bus 1. Định nghĩa Bus. Bus hệ thống 2. Bus đồng bộ và không đồng bộ 3. Hệ thống bus phân cấp 4. Các loại Bus sử dụng trong các hệ thống vi xử lý	6	3	3	0
<b>Cộng</b>		<b>45</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHƯƠNG MỞ ĐẦU**  
**(Thời gian: 1 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày tóm tắt nội dung của môn học Cấu trúc máy tính; vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của môn học Cấu trúc máy tính.

2. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Giới thiệu chung về môn học Cấu trúc máy tính**

**2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá của môn học Cấu trúc máy tính**

**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CẤU TRÚC MÁY TÍNH (1)**

**(Thời gian: 4 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được lịch sử phát triển của máy tính, cách biểu diễn thông tin trong máy tính, các thành phần cơ bản của máy tính; trình bày được khái niệm, nguyên lý hoạt động của máy tính; phân biệt được các loại máy tính.

2. Thực hiện chuyển đổi các hệ thống số.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Các mốc lịch sử phát triển công nghệ máy tính**

**2. Thông tin và sự mã hóa thông tin**

*2.1. Khái niệm thông tin và lượng thông tin*

*2.2. Sự mã hóa thông tin*

**3. Đặc điểm của các thế hệ máy tính điện tử**

*3.1. Thế hệ thứ nhất*

*3.2. Thế hệ thứ hai*

*3.3. Thế hệ thứ ba*

*3.4. Thế hệ thứ tư*

#### **4. Kiến trúc và tổ chức máy tính**

##### **4.1. Khái niệm kiến trúc máy tính**

##### **4.2. Khái niệm tổ chức máy tính**

#### **5. Các mô hình kiến trúc máy tính**

##### **5.1. Mô hình Von Neumann**

##### **5.2. Mô hình kiến trúc Harvard**

### **CHƯƠNG 2: KIẾN TRÚC TẬP LỆNH CỦA MÁY TÍNH (2)**

**(Thời gian: 7 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các thành phần cơ bản của máy tính, kiến trúc tập lệnh của máy tính; mô tả được khái niệm lệnh máy, mã lệnh.
2. Sử dụng các lệnh trong tập lệnh CISC và RISC
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành.

#### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

##### **1. Các thành phần cơ bản của máy tính**

###### **1.1. Bộ xử lý trung tâm (CPU)**

###### **1.2. Bộ nhớ máy tính**

###### **1.3. Hệ thống vào - ra**

###### **1.4. Liên kết hệ thống**

##### **2. Kiến trúc các tập lệnh CISC và RISC**

###### **2.1. Kiến trúc tập lệnh CISC**

###### **2.2. Kiến trúc tập lệnh RISC**

##### **3. Mã lệnh**

###### **3.1. Khái niệm lệnh máy, mã lệnh**

###### **3.2. Tập lệnh**

###### **3.3 Các kiểu thao tác**

### **CHƯƠNG 3: TỔ CHỨC BỘ VI XỬ LÝ (2, 3)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày nhiệm vụ và cách tổ chức đường đi của dữ liệu trong bộ xử lý, nhiệm vụ của ngắt; trình bày được nguyên tắc vận hành của bộ điều khiển mạch điện tử, bộ điều khiển vi chương trình; phân tích được tiến trình thi hành lệnh mã máy; mô tả được sơ đồ khối các phần thành bên trong bộ xử lý; trình bày được kỹ

thuật xử lý thông tin: Ống dẫn, siêu ống dẫn, cách khắc phục các khó khăn khi sử dụng, điều khiển.

2. Phân loại được các ngắt; vẽ được sơ đồ khối các phần thành bên trong bộ xử lý.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. Sơ đồ khối của bộ xử lý**

### **2. Đường dẫn dữ liệu**

#### ***2.1. Các thành phần đường dẫn dữ liệu***

#### ***2.2. Nhiệm vụ của đường dẫn dữ liệu***

### **3. Bộ điều khiển**

#### **3.1. Chức năng bộ điều khiển**

#### ***3.1. Các phương pháp thiết kế bộ điều khiển***

### **4. Tiến trình thực hiện lệnh máy**

#### ***4.1. Đọc lệnh***

#### ***4.2. Giải mã lệnh***

#### ***4.3. Thi hành lệnh***

#### ***4.4. Thâm nhập vào bộ nhớ trong***

#### ***4.5. Lưu trữ kết quả***

### **5. Kỹ thuật ống dẫn lệnh**

### **6. Kỹ thuật siêu ống dẫn lệnh**

### **7. Các chương ngại của ống dẫn lệnh**

### **8. Các loại ngắt**

## **CHƯƠNG 4: BỘ NHỚ (4)**

**(Thời gian: 7 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày các khái niệm về bộ nhớ, bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, bộ nhớ đệm; trình bày được các loại bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, cách thức vận hành các loại bộ nhớ, cấu tạo, cách đọc ghi của các loại bộ nhớ; trình bày được nguyên tắc kết nối bộ nhớ với bộ xử lý, cách thức thâm nhập bộ nhớ.

2. Thực hiện được tổ chức chip nhớ và cách tăng dung lượng bộ nhớ.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. Phân loại bộ nhớ

*1.1. Phân loại bộ nhớ theo phương pháp truy nhập*

*1.2. Phân loại theo đọc ghi của bộ nhớ*

*1.3. Tổ chức bộ nhớ*

*1.4. Quá trình đọc/ ghi bộ nhớ*

### 2. Các loại bộ nhớ bán dẫn

*2.1. ROM*

*2.2. RAM*

*2.3. Thiết kế mô đun nhớ bán dẫn*

### 3. Hệ thống nhớ phân cấp

*4. Kết nối bộ nhớ với bộ xử lý*

### 5. Các tổ chức cache

*5.1. Cache (bộ nhớ đệm nhanh)*

*5.2. Tổ chức cache*

*5.3. Các phương pháp ánh xạ địa chỉ*

## CHƯƠNG 5: THIẾT BỊ NHỚ NGOÀI (4)

(Thời gian: 8 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Mô tả được cấu tạo và cách vận hành của các loại thiết bị lưu trữ; trình bày được phương pháp để đảm bảo an toàn dữ liệu lưu trữ.

2. Thực hiện được các biện pháp an toàn trong lưu trữ.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. Các thiết bị nhớ trên vật liệu từ

*1.1. Đĩa từ*

*1.2. Băng từ*

### 2. Thiết bị nhớ quang học

*2.1. CD-ROM, CD-R/W*

*2.2. DVD-ROM, DVD-R/W*

*2.3. Bluray*

### 3. Các loại thẻ nhớ

#### 4. An toàn dữ liệu trong lưu trữ

##### 4.1. RAID (*Redundant Arrays of Inexpensive Disks*)

##### 4.2. Các loại RAID

### CHƯƠNG 6: CÁC LOẠI BUS (2)

(Thời gian: 6 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được chức năng của các loại Bus.
2. Phân biệt được các hệ thống Bus trong máy tính.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính, nghiêm túc, tỉ mỉ, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

#### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

##### 1. Định nghĩa Bus. Bus hệ thống

###### 1.1. Định nghĩa Bus

###### 1.2. Bus hệ thống

##### 2. Bus đồng bộ và không đồng bộ

###### 2.1. Bus đồng bộ

###### 2.2. Bus không đồng bộ

##### 3. Hệ thống Bus phân cấp

###### 3.1. Bus nối bộ xử lý với bộ nhớ

###### 3.2. Bus vào – ra (BUS nối ngoại vi)

##### 4. Các loại Bus sử dụng trong các hệ thống vi xử lý

#### D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

##### I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng học lý thuyết có trang bị: Bảng, máy chiếu, phòng học thực hành đảm bảo mỗi người học một máy tính.

##### II. Trang thiết bị máy móc

Máy tính, máy chiếu, mạng internet.

##### III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các linh kiện máy tính, các thiết bị ngoại vi phục vụ giảng dạy.
- Giáo trình lý thuyết, bài giảng, chương trình chi tiết
- Các bài tập thực hành.

#### E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

## **I. Nội dung**

### **1. Kiến thức**

Những kiến thức cơ bản về máy tính, bộ nhớ và các thiết bị ngoại vi

### **2. Kỹ năng**

Sử dụng các lệnh trong tập lệnh CISC và RISC; lựa chọn thông số các linh kiện, các thiết bị phù hợp cho một máy tính.

### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Đánh giá ý thức, tổ chức, chấp hành nội quy học tập, tuân thủ các quy định về an toàn lao động, bảo vệ dữ liệu, bảo vệ máy tính.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập, bài thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 2 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành; thời gian kiểm tra: Bài 1: 60 phút; bài 2: 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập, báo cáo sản phẩm, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

### **2. Thi kết thúc môn học**

Hình thức: Tự luận; thời gian: 60 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả sản phẩm qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài thi.

### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả môn học gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình áp dụng cho người học trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Giảng lý thuyết trên lớp, sau đó định hướng cho người học thực hành.

- Chuẩn bị giáo trình, phòng máy, các thiết bị đảm bảo mỗi người học thực hành trên 1 máy hoặc thực hành nhóm theo giáo trình thực hành.

## **2. Đối với người học**

- Có ý thức học tập tốt, xây dựng môi trường học tập lành mạnh.
- Đảm bảo số giờ học và điễm kiểm tra theo quy chế đào tạo.
- Chấp hành các nội quy, quy định của lớp, nhà trường.
- Đọc giáo trình, tài liệu làm bài tập, thực hành theo giáo trình.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Cấu trúc cơ bản của máy tính.
- Các loại bộ nhớ và công dụng của nó.
- Các tập lệnh, mã lệnh.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Ngô Diên Tập. Giáo trình vi xử lý và cấu trúc máy tính. Hà Nội: NXB Giáo dục; 2017.
2. Nguyễn Đình Việt. Kiến trúc máy tính. Hà Nội: NXB Đại học Quốc gia; 2017.
3. Võ Văn Chín, Nguyễn Hồng Vân. Giáo trình kiến trúc máy tính. Cần Thơ: Đại học Cần Thơ; 2019.
4. Nguyễn Thanh Đăng. Giáo trình cấu trúc máy tính. Hải Phòng: Đại học công nghiệp Hải Phòng; 2021.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Kỹ thuật đo lường (Measurement techniques)

**Mã môn học:** 51272084

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (lý thuyết: 20 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 08 giờ; kiểm tra: 02 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí**

Là môn học cơ sở chuyên môn nghề của ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, được bố trí học sau môn học chung Tin học và trước các môn học, mô đun chuyên môn.

#### **II. Tính chất**

Là môn học cơ sở chuyên môn nghề quan trọng của nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính. Môn học cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để thực hiện các phương pháp đo lường các đại lượng trong kỹ thuật điện.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số dụng cụ đo điện thông dụng; các phương pháp đo các đại lượng điện.
2. Phân loại được các loại cơ cấu đo thông dụng.

#### **II. Về kỹ năng**

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

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.
4. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

## C. NỘI DUNG MÔN HỌC

### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương mở đầu. 1. Giới thiệu về môn học 2. Khái niệm về đo lường điện. 3. Vị trí, tính chất. 4. Các sai số và tính sai số.	2	2	0	0
2	Chương 1: Các loại cơ cấu đo thông dụng. 1. Khái niệm về cơ cấu đo. 2. Cơ cấu đo từ điện. 3. Cơ cấu đo điện từ. 4. Cơ cấu đo điện động. 5. Cơ cấu đo cảm ứng. Kiểm tra.	6	5	1	0
3	Chương 2: Đo các đại lượng điện cơ bản. 1. Đo dòng điện. 2. Đo điện áp. 3. Đo các đại lượng R, L, C. 4. Đo các đại lượng tần số, công suất và điện năng. Kiểm tra.	13	8	4	1
4	Chương 3: Sử dụng các loại máy đo thông dụng.	9	5	3	1

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. VOM. 2. MΩ. 3. TeraΩ. 4. Ampe kìm. 5. OSC. Kiểm tra.				
<b>Cộng</b>		<b>30</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHƯƠNG MỞ ĐẦU (1, 2)**  
**(Thời gian: 2 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Giải thích được các khái niệm về đo lường, đo lường điện.
2. 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.
3. Chấp hành nội quy lớp học, chủ động tìm kiếm tài liệu môn học.

**II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

**1. Giới thiệu về môn học**

- 1.1. Vị trí, tính chất môn học*
- 1.2. Mục tiêu môn học*
- 1.3. Nội dung môn học*
- 1.4. Phương pháp dạy – học và đánh giá*

**2. Khái niệm về đo lường điện.**

- 2.1. Khái niệm về đo lường*
- 2.2. Khái niệm về đo lường điện*
- 2.3. Các phương pháp đo*

**3. Vị trí, tính chất.**

#### **4. Các sai số và tính sai số.**

##### **4.1. Khái niệm về sai số**

##### **4.2. Các loại sai số**

##### **4.3. Phương pháp tính sai số**

##### **4.4. Các phương pháp hạn chế sai số**

### **CHƯƠNG 1: CÁC LOẠI CƠ CẤU ĐO THÔNG DỤNG (1, 3)**

**(Thời gian : 6 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý của các loại cơ cấu đo thông dụng như: từ điện, điện từ, điện động...

2. Lựa chọn phù hợp các loại cơ cấu đo trong từng trường hợp sử dụng cụ thể.

3. Sử dụng và bảo quản các loại cơ cấu đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

#### **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

##### **1. Khái niệm về cơ cấu đo.**

###### **1.1 Khái niệm**

###### **1.2 Phân loại**

##### **2. Cơ cấu đo từ điện.**

###### **2.1. Cấu tạo**

###### **2.2. Nguyên lý hoạt động**

###### **2.3. Đặc điểm và ứng dụng**

###### **2.4. Khảo sát cơ cấu đo từ điện**

##### **3. Cơ cấu đo điện từ**

###### **3.1. Cấu tạo**

###### **3.2. Nguyên lý hoạt động**

###### **3.3. Đặc điểm và ứng dụng**

###### **3.4. Khảo sát cơ cấu đo điện từ**

##### **4. Cơ cấu đo điện động.**

###### **4.1. Cấu tạo**

###### **4.2. Nguyên lý hoạt động**

###### **4.3. Đặc điểm và ứng dụng**

###### **4.4. Khảo sát cơ cấu đo điện động**

##### **5. Cơ cấu đo cảm ứng.**

- 5.1. *Cấu tạo*
- 5.2. *Nguyên lý hoạt động*
- 5.3. *Đặc điểm và ứng dụng*
- 5.4. *Khảo sát cơ cấu đo cảm ứng*

## **CHƯƠNG 2: ĐO CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐIỆN CƠ BẢN (1, 4)**

**(Thời gian: 13 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày chính xác các trị số đo được của các đại lượng điện U, I, R, L, C, tần số, công suất và điện năng...
2. Đo, đọc chính xác trị số các đại lượng điện U, I, R, L, C, tần số, công suất và điện năng... Lựa chọn phù hợp phương pháp đo cho từng đại lượng cụ thể.
3. Sử dụng và bảo quản các loại thiết bị đo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

### **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

#### **1. Đo dòng điện**

- 1.1. *Đo dòng điện một chiều*
- 1.2. *Đo dòng điện xoay chiều*
- 1.3. *Đo dòng điện một chiều và xoay chiều*

#### **2. Đo điện áp**

- 2.1. *Đo điện áp một chiều*
- 2.2. *Đo điện áp xoay chiều*
- 2.3. *Đo điện áp một chiều và xoay chiều*

#### **3. Đo các đại lượng R, L, C**

- 3.1. *Đo điện trở*
- 3.2. *Đo điện cảm*
- 3.3. *Đo điện dung*
- 3.4. *Đo các đại lượng R, L, C*

#### **4. Đo các đại lượng tần số, công suất và điện năng.**

- 4.1. *Đo tần số*
- 4.2. *Đo tần số dòng điện xoay chiều*
- 4.3. *Đo công suất*
- 4.4. *Đo công suất mạch 1pha, 3pha*
- 4.5. *Đo điện năng*
- 4.6. *Đo điện năng mạch 1pha, 3pha*

## 5. Kiểm tra

### CHƯƠNG 3: SỬ DỤNG CÁC LOẠI MÁY ĐO THÔNG DỤNG (1-3)

(Thời gian: 9 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý tổng quát của các loại máy đo thông dụng như: VOM, Ampe kìm, MΩ...
2. Sử dụng thành thạo các loại máy/thiết bị đo thông dụng để đo các thông số trong mạch/mạng điện.
3. Bảo quản an toàn tuyệt đối các loại máy đo khi sử dụng cũng như lưu trữ.

#### II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG

##### 1. VOM

###### 1.1. Công dụng VOM

###### 1.2. Nguyên lý cấu tạo

###### 1.3. Sử dụng VOM

##### 2. MΩ

###### 2.1. Công dụng MΩ

###### 2.2. Nguyên lý cấu tạo

###### 2.3. Sử dụng MΩ

##### 3. TeraΩ

###### 3.1. Công dụng TeraΩ

###### 3.2. Nguyên lý cấu tạo

###### 3.3. Sử dụng TeraΩ

##### 4. Ampe kìm

###### 4.1. Công dụng Ampe kìm

###### 4.2. Nguyên lý cấu tạo

###### 4.3. Sử dụng Ampe kìm

##### 5. OSC

###### 5.1. Công dụng OSC

###### 5.2. Nguyên lý cấu tạo OSC

###### 5.3. Sử dụng máy hiện sóng 1 tia

###### 5.4. Sử dụng máy hiện sóng 2 tia

##### 6. Kiểm tra

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

1. Phòng thực hành đạt chuẩn an toàn môi trường vệ sinh lao động.
2. Có máy tính cho nhà giáo và người học thực hành.
3. Có nối kết nối mạng Internet.

### **II. Trang thiết bị máy móc**

Bộ thí nghiệm về mạch điện DC, bộ thí nghiệm về mạch điện AC 1 pha, 3 pha, cầu đo điện trở, project Board cắm linh kiện, nguồn DC; AC 1 pha, 3 pha điều chỉnh được, PC, phần mềm chuyên dùng.

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Bộ đồ nghề điện, cơ khí cầm tay, máy đo các loại (VOM; DVOM; M $\Omega$ ; Tera $\Omega$ ; Ampare kim...), mô hình dàn trải hoặc thiết bị thật các cơ cấu đo, các loại máy đo, điện trở các loại, tụ điện các loại, cuộn cảm, dây nối; dây dẫn điện, nguồn điện, một số vật liệu cần thiết khác.

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Về kiến thức**

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

#### **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 thông dụng để kiểm tra, phát hiện hư hỏng của thiết bị, hệ thống điện.

#### **3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

### **II. Phương pháp**

#### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút.

- 2 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành; thời gian kiểm tra: Bài 1: 45 phút, bài 2: 45 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

#### **2. Thi kết thúc môn học**

Hình thức: Lý thuyết; thời gian: 60 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả hoàn thiện sản phẩm qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài thi.

### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả môn học gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Kỹ thuật đo lường điện được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng thực hành.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

Chấp hành học tập môn học và tính tự giác, cẩn thận, nghiêm túc, đảm bảo an toàn lao động.

### **III. 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 AC, DC.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Nguyễn Văn Hoà. Giáo trình Đo lường các đại lượng điện và không điện. Hà Nội: NXB Giáo Dục; 2002.

2. Ngô Diên Tập. Đo lường và điều khiển bằng máy tính. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 1997.
3. Bùi Văn Yên. Sửa chữa điện máy công nghiệp. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 1998.
4. Nguyễn Xuân Phú. Cung cấp điện. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật; 1998.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Kỹ thuật điện tử (Electronic engineering)

**Mã môn học:** 51272085

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (lý thuyết: 20 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 8 giờ, kiểm tra: 2 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí**

Môn học được bố trí sau các mô đun, môn học chung, học trước các môn học, mô đun đào tạo chuyên ngành.

#### **II. Tính chất**

Là môn học cơ sở ngành bắt buộc, cung cấp cho người học những kiến thức về các linh kiện điện tử và phân tích mạch điện tử.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Mô tả được các loại linh kiện điện tử.
2. Giải thích, phân tích cấu tạo nguyên lý các linh kiện điện tử thông dụng.
3. Phân tích nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử, một số mạch ứng dụng cơ bản của tranzito như: Mạch khuếch đại, dao động, mạch xén...

#### **II. Về kỹ năng**

1. Nhận dạng chính xác ký hiệu của từng linh kiện, đọc chính xác trị số của chúng.
2. Xác định chính xác sơ đồ chân linh kiện; lắp ráp, cân chỉnh một số mạch ứng dụng đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
3. Đo đạc và thay thế được các linh kiện hư hỏng trong mạch.

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

4. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương mở đầu 1. Vị trí, tính chất môn học 2. Mục tiêu môn học 3. Nội dung môn học 4. Phương pháp dạy – học và đánh giá	1	1	0	0
2	Chương 1: Linh kiện thụ động. 1. Điện trở 2. Tụ điện 3. Cuộn cảm	2	2	0	0
3	Chương 2: Linh kiện tích cực. 1. Khái niệm chất bán dẫn. 2. Tiếp giáp P-N; điôt tiếp mặt. 3. Cấu tạo, phân loại và các ứng dụng cơ bản của . 4. Tranzito BJT. 5. Diac - SCR – Triac.	3	3	0	0
4	Chương 3: Khuếch đại tín hiệu nhỏ. 1. Mạch khuếch đại E chung.	4	2	2	0

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Mạch khuếch đại C chung. 3. Mạch khuếch đại B chung.				
5	Chương 4: Mạch khuếch đại công suất. 1. Mạch khuếch đại đẩy kéo. 2. Mạch khuếch đại OCL. 3. Mạch khuếch đại OTL . Kiểm tra.	8	5	2	1
6	Chương 5: Mạch khuếch đại vi sai. 1. Mạch khuếch đại vi sai cơ bản. 2. Các loại mạch vi sai. 3. Vi mạch thuật toán. Kiểm tra.	8	5	2	1
7	Chương 6: Thyristor. 1. SCR. 2. DIAC. 3. TRIAC. Kiểm tra.	4	2	2	0
	<b>Cộng</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHƯƠNG MỞ ĐẦU**  
**(Thời gian: 1 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái quát về môn học kỹ thuật điện tử.
2. Ý thức về an toàn lao động, nội quy lớp học; chủ động trong tìm kiếm tài liệu phục vụ môn học.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

1. Vị trí, tính chất môn học
2. Mục tiêu môn học
3. Nội dung môn học
4. Phương pháp dạy – học và đánh giá

**CHƯƠNG 1: LINH KIỆN THỤ ĐỘNG**

**(Thời gian: 2 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được điện trở, tụ điện, cuộn cảm và các linh kiện khác theo các đặc tính của linh kiện. Đọc đúng trị số điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo ước quốc tế.
2. Đo kiểm tra chất lượng điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo giá trị của linh kiện; thay thế, thay tương đương điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo yêu cầu kỹ thuật của mạch điện công tác.
3. Rèn luyện tính chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Điện trở**

- 1.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo*
- 1.2. Đọc, đo và mắc điện trở*

**2. Tụ điện**

- 2.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo*
- 2.2. Đọc, đo và mắc tụ điện*

**3. Cuộn cảm**

- 3.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo*
- 3.2. Đọc, đo và mắc cuộn cảm*

**4. Biến áp**

**4.1. Ký hiệu, phân loại, cấu tạo**

**4.2. Đọc, đo và mắc biến áp**

## **CHƯƠNG 2: LINH KIỆN TÍCH CỰC**

**(Thời gian: 3 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các linh kiện bán dẫn có công suất nhỏ: điốt nắn điện, điốt tách sóng, led theo các đặc tính của linh kiện. Phân biệt được các loại linh kiện bằng máy đo VOM/DVOM theo các đặc tính của linh kiện.

2. Sử dụng được bảng tra để xác định đặc tính kỹ thuật linh kiện theo nội dung bài đã học. Kiểm tra đánh giá được chất lượng linh kiện bằng VOM/DVOM trên cơ sở đặc tính của linh kiện.

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

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Khái niệm chất bán dẫn**

**1.1. Chất bán dẫn thuần**

**1.2. Chất bán dẫn loại P**

**1.3. Chất bán dẫn loại N**

#### **2. Tiếp giáp P-N; điốt tiếp mặt**

**2.1. Tiếp giáp P-N**

**2.2. Điốt tiếp mặt**

#### **3. Cấu tạo, phân loại và các ứng dụng cơ bản của điốt**

**3.1. Điốt nắn điện**

**3.2. Điốt tách sóng**

**3.3. Điốt zener**

**3.4. Nhận dạng, đo kiểm tra, xác định tình trạng các loại Điốt**

#### **4. Tranzito BJT**

**4.1. Cấu tạo, ký hiệu**

**4.2. Các tính chất cơ bản**

**4.3. Nhận dạng, Đo kiểm tra, xác định tình trạng Tranzito BJT**

#### **5. Diac - SCR - Triac**

**5.1. Diac**

**5.2. SCR**

**5.3. Triac**

**Kiểm tra****CHƯƠNG 3: KHUẾCH ĐẠI TÍN HIỆU NHỎ****(Thời gian: 4 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được đầu vào và ra tín hiệu trên sơ đồ mạch điện và thực tế theo các tiêu chuẩn mạch điện.
2. Lắp ráp được các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ đơn giản theo yêu cầu kỹ thuật.
3. Rèn luyện tính cẩn thận chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG****1. Mạch khuếch đại E chung***1.1. Sơ đồ mạch**1.2. Tính toán phân cực**1.3. Tính công suất khuếch đại và độ lợi***2. Mạch khuếch đại C chung***2.1. Sơ đồ mạch**2.2. Tính toán phân cực**2.3. Tính công suất khuếch đại và độ lợi***3. Mạch khuếch đại B chung***3.1. Sơ đồ mạch**3.2. Tính toán phân cực**3.3. Tính công suất khuếch đại và độ lợi***4. Kiểm tra****CHƯƠNG 4: MẠCH KHUẾCH ĐẠI CÔNG SUẤT****(Thời gian: 8 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nguyên lý hoạt động các mạch khuếch đại công suất.
2. Lắp ráp được các mạch khuếch đại.
3. Tính tư duy khoa học, suy luận chặt chẽ. Tính chính xác trong công việc.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG****1. Mạch khuếch đại đẩy kéo***1.1. Sơ đồ mạch*

- 1.2. Tính toán công suất**
- 2. Mạch khuếch đại OCL**
  - 2.1. Sơ đồ mạch**
  - 2.2. Tính toán công suất**
- 3. Mạch khuếch đại OTL**
  - 3.1. Sơ đồ mạch**
  - 3.2. Tính toán công suất**
- 4. Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 5: MẠCH KHUẾCH ĐẠI VI SAI**

**(Thời gian: 8 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

- 1. Trình bày được nguyên lý hoạt động các mạch vi sai.
- 2. Lắp ráp được các mạch .
- 3. Tính tư duy khoa học, suy luận chắc chắn. Tính chính xác trong công việc.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

- 1. Mạch khuếch đại vi sai cơ bản**
  - 1.1. Sơ đồ nguyên lý**
  - 1.2. Phương pháp đưa tín hiệu vào**
- 2. Các loại mạch vi sai**
  - 2.1. Khuếch đại vi sai có tải kiểu gương dòng điện**
  - 2.2. Khuếch đại vi sai dùng tranzito trường**
  - 2.3. Khuếch đại một chiều có biến đổi trung gian**
- 3. Vi mạch thuật toán**
  - 3.1. Khái niệm chung**
  - 3.2. Bộ khuếch đại đảo**
  - 3.3. Bộ khuếch đại không đảo**
  - 3.4. Mạch cộng**
  - 3.5. Mạch trừ**
- 4. Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 6: THYRISTOR**

**(Thời gian: 4 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nguyên lý hoạt động của họ Thyristor.
2. Xác định được chân linh kiện, các linh kiện còn tốt hay hỏng.
3. Tính tư duy khoa học, suy luận chắc chắn. Tính chính xác trong công việc.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

### **1. SCR**

### **2. DIAC**

### **3. TRIAC**

### **4. Kiểm tra**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

1. Phòng thực hành đạt chuẩn an toàn môi trường vệ sinh lao động.
2. Có máy tính cho nhà giáo và người học thực hành.
3. Có nối kết nối mạng Internet.

### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy đo VOM/DVOM, các mô-đun thực hành, PC, phần mềm chuyên dùng, projector.

### **III. 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 hỏng, giáo trình, giáo án...

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Trình bày chính xác giá trị của các linh kiện thụ động; xác định được chân các linh kiện tích cực.
- Mô tả được các loại linh kiện điện tử. Giải thích, phân tích cấu tạo nguyên lý các linh kiện điện tử thông dụng.
- Phân tích nguyên lý một số mạch ứng dụng cơ bản của tranzito như: Mạch khuếch đại, dao động, mạch xén...

#### **2. Kỹ năng**

- Đánh giá kỹ năng thực hành của người học trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:
  - Xác định được các giá trị của linh kiện.
  - Lắp ráp, sửa chữa được các mạch khuếch đại đúng yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật

### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao; thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến môn học; rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 2 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 - 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

### **2. Thi kết thúc môn học**

Hình thức: Trắc nghiệm; thời gian: 60 phút.

### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả môn học gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp, ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng thực hành.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

## **2. Đối với người học**

- Ghi chép bài vở cẩn thận, đọc trước mỗi bài học trước khi học bài mới.
- Phối hợp làm việc theo nhóm.
- Rèn luyện làm bài tập về nhà và thực hành theo nhà giáo hướng dẫn các bài thực hành ngay trên lớp.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Đọc được giá trị của các linh kiện thụ động
- Xác định được chân các linh kiện tích cực
- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch khuếch đại
- Các phần này người học phải được thực hành thuần thục

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. PGS.TS Đinh Sỹ Hiền. Linh kiện bán dẫn. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp.HCM; 2007.
2. GS.TS Đặng Lương Mô. Mô hình MOSFET trong spice. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Phương Đông; 2006.
3. Lê Phi Yến, Lưu Phú, Nguyễn Như Anh. Kỹ thuật điện tử. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật; 2005.
4. PGS.TS Nguyễn Hữu Phương. Giáo trình Điện tử căn bản. Tp. Hồ Chí Minh: Trung tâm ĐT&MT- Đại học khoa học tự nhiên Tp.HCM; 2008.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Mạng máy tính (Computer Network)

**Mã môn học:** 51273007

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ (lý thuyết: 30 giờ; thực hành, thảo luận: 12 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí**

Môn học có thể bổ trí học song song với các môn học chung, trước môn học, mô đun chuyên môn trong chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ trung cấp.

#### **II. Tính chất**

Là môn học cơ sở bắt buộc đối với bậc trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các thành phần của mô hình OSI, các topo mạng LAN.
2. Liệt kê các thành phần trong mạng LAN.
3. Trình bày nguyên tắc hoạt động của hệ thống mạng LAN.
4. Mô tả chính xác các thành phần trên mạng.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Thiết lập hệ thống mạng LAN cho các công ty, doanh nghiệp vừa và nhỏ.
2. Xử lý các sự cố liên quan đến hệ thống mạng LAN.

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Bình tĩnh, chính xác trong thao tác kết nối hệ thống mạng máy tính.
2. Nhanh nhạy trong việc nhận biết lỗi của hệ thống mạng.

### **C. NỘI DUNG MÔN HỌC**

#### **NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận	Kiểm tra
1	Chương mở đầu 1. Giới thiệu tổng quát về môn học 2. Vị trí, tính chất, mục tiêu và phương pháp đánh giá của môn học	1	1	0	0
2	Chương 1: Giới thiệu chung về mạng máy tính 1. Khái niệm mạng máy tính 2. Phân loại mạng máy tính 3. Kiến trúc mạng máy tính 4. Môi trường truyền vật lý 5. Chuẩn hóa mạng máy tính theo kiến trúc 7 tầng của tổ chức ISO Kiểm tra	13	10	2	1
3	Chương 2: Mạng cục bộ và quản trị 1. Tổng quan về mạng cục bộ 2. Những vấn đề cơ bản của mạng máy tính 3. Kỹ thuật mạng cục bộ Kiểm tra	20	12	7	1
4	Chương 3: TCP/IP và Internet 1. Tổng quan về mạng Internet 2. Họ giao thức TCP/IP 3. Các dịch vụ giá trị gia tăng trên Internet Kiểm tra	11	7	3	1
<b>Cộng</b>		<b>45</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHƯƠNG MỞ ĐẦU**  
**(Thời gian: 1 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày tóm tắt nội dung của môn học Mạng máy tính
2. Trình bày vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của môn học Mạng máy tính
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Giới thiệu tổng quát về môn học Mạng máy tính
2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá của môn học Mạng máy tính

**CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MẠNG MÁY TÍNH (1)**

**(Thời gian: 13 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sự hình thành và phát triển của mạng máy tính; mô tả được khái niệm và cấu trúc của các lớp trong mô hình OSI; trình bày được nguyên tắc hoạt động và chức năng của từng lớp trong mô hình.
2. Phân loại và xác định được các kiểu thiết kế mạng máy tính thông dụng.
3. Tính kỷ luật, tuân thủ các tiêu chuẩn đã định.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

1. Khái niệm mạng máy tính
2. Lịch sử mạng máy tính
3. Phân loại mạng máy tính
  - 3.1. *Phân loại dựa vào khoảng cách địa lý*
  - 3.2. *Phân loại dựa vào kỹ thuật chuyển mạch*
  - 3.3. *Phân loại dựa vào chức năng*
  - 3.4. *Phân loại dựa vào kiến trúc*
4. Kiến trúc mạng máy tính
5. Môi trường truyền vật lý
  - 5.1. *Môi trường truyền có dây*
  - 5.2. *Môi trường truyền không dây*

## **6. Chuẩn hóa mạng máy tính theo kiến trúc 7 tầng của tổ chức ISO**

### **6.1. Tầng vật lý**

### **6.2. Tầng liên kết dữ liệu**

### **6.3. Tầng mạng**

### **6.4. Tầng giao vận**

### **6.5. Tầng phiên**

### **6.6. Tầng trình bày**

### **6.7. Tầng ứng dụng**

## **CHƯƠNG 2: MẠNG CỤC BỘ VÀ QUẢN TRỊ (1, 2)**

**(Thời gian: 20 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các loại cable và các thiết bị mạng trong hệ thống mạng LAN; các cơ chế truy cập đường truyền trong mạng LAN.
2. Thực hành bấm được cable mạng theo chuẩn 568A và 568B.
3. Tính cẩn thận, chính xác trong quá trình thi công hệ thống mạng; xác định mô hình mạng cần dùng để thiết kế mạng.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

- 1. Tổng quan về mạng cục bộ**
- 2. Những vấn đề cơ bản của mạng máy tính**
- 3. Thiết lập mạng cục bộ**
  - 3.1. Các kiểu kết nối**
  - 3.2. Tô pô vật lý**
- 4. Phương pháp truy cập đường truyền vật lý**
  - 4.1. Phương pháp ngẫu nhiên**
  - 4.2. Phương pháp có điều khiển**
- 5. Kỹ thuật mạng Ethernet**
  - 5.1. Những thành phần mạng Ethernet**
  - 5.2. Các chuẩn Ethernet**

## CHƯƠNG 3: TCP/IP VÀ INTERNET (3)

(Thời gian: 11 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các chức năng của mô hình TCP/IP và mô hình kiến trúc của TCP/IP; cơ chế hoạt động của giao thức TCP và UDP; hệ thống địa chỉ IPv4 và các lớp địa chỉ IPv4.

2. Thực hành triển khai và phân chia hệ thống mạng con.

3. Tinh thần hợp tác, chia sẻ trong học tập

### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

#### 1. Tổng quan về mạng Internet

*1.1. Giới thiệu họ giao thức TCP/IP*

*1.2. So sánh OSI và TCP/IP*

#### 2. Địa chỉ IPv4

*2.1. Cách đánh địa chỉ IPv4*

*2.2. Subnet Mask*

#### 3. Các dịch vụ gia tăng trên Internet

### D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

#### I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng học lý thuyết đúng tiêu chuẩn và phòng thực hành có trang bị các thiết bị nối mạng LAN.

#### II. Trang thiết bị máy móc

Máy chiếu Projector, máy tính và các thiết bị nối mạng LAN

#### III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Slide, băng từ, đĩa CDROM, DVD...; các loại giấy A4, A3, A1...; các hình vẽ; phấn, bảng.

- Máy vi tính; phần mềm: Hệ điều hành WINDOWS hoặc Linux; thiết bị mạng: Adapter, Router, Hub, RJ45, Cáp mạng, Router,...

- Các slide bài giảng; tài liệu hướng dẫn môn học Mạng máy tính; giáo trình Mạng máy tính.

### E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

#### I. Nội dung

1. **Kiến thức:** Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành thảo luận

**2. Kỹ năng:** Đánh giá kỹ năng thực hành của người học trong các bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

- Thiết kế được các mô hình kết nối một hệ thống mạng LAN.
- Cài đặt và cấu hình được giao thức mạng TCP/IP
- Kiểm tra và xử lý các sự cố đơn giản trên mạng

### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Cẩn thận, thao tác nhanh chuẩn xác, tự giác trong học tập.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập, bài thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

### **2. Thi kết thúc môn học**

Hình thức: Trắc nghiệm; thời gian: 60 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả sản phẩm môn học do nhà giáo yêu cầu thay thế cho bài thi.

### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả môn học gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho người học trình độ đào tạo trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Giải thích mô hình tham khảo OSI
- Trình bày các khái niệm tầng kết nối dữ liệu OSI
- Phát vấn các câu hỏi
- Biết chuẩn đoán và sửa chữa các sự cố cơ bản trên hệ thống trên mạng.

- Cho người học nghe một nội dung cụ thể và nêu câu hỏi cho người học
- Phân nhóm cho các người học trao đổi với nhau, trình bày theo nhóm
- Thực hiện các bài thực hành như: Bấm cáp, thiết lập địa chỉ.
- Cài đặt các bộ giao thức

## **2. Đối với người học**

Cần chuẩn bị đầy đủ các phương tiện học tập theo yêu cầu của nhà giáo.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy tốt nhất.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Nguyễn Thúc Hải. Mạng máy tính và các hệ thống mở: NXB Giáo dục; 1996.
2. Lê Trương An. Mạng máy tính thực hành: NXB Thống kê; 2002.
3. Phạm Thế Quế. Công nghệ mạng máy tính: NXB Thông tin và truyền thông; 2010.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Tiếng Anh chuyên ngành CNTT (English for Information technology)

**Mã môn học:** 51282100

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (lý thuyết: 20 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 8 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC**

#### **I. Vị trí:**

Môn học được bố trí sau khi học xong môn học Tiếng Anh.

#### **II. Tính chất:**

Là môn học Tiếng Anh chuyên ngành bắt buộc.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được một số thuật ngữ Tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực chuyên ngành công nghệ thông tin- ứng dụng phần mềm nói riêng và công nghệ thông tin nói chung.

2. Phân tích, mô tả các thông báo của hệ thống và các phần mềm ứng dụng khi khai thác và cài đặt.

3. Trình bày được các bộ phận, chức năng của các thiết bị linh kiện của máy tính và cách lắp ráp các bộ phận máy tính bằng Tiếng Anh.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Sử dụng cơ bản những kiến thức và ngôn ngữ Tiếng Anh liên quan để tiếp cận và nghiên cứu chuyên sâu đến chuyên ngành công nghệ thông tin hiệu quả hơn.

2. Giải quyết vấn đề khi hợp tác làm việc theo cặp, nhóm, có kỹ năng giao tiếp linh hoạt.

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Tinh thần tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến môn học.

2. Có ý thức, động cơ học tập chủ động, đúng đắn, tự rèn luyện tác phong làm việc công nghiệp, khoa học và tuân thủ các quy định hiện hành.

### **C. NỘI DUNG MÔN HỌC**

## NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ 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	Getting started - Introduce the course - How to use student book and workbook - Introduce main contents	1	1		
2	Chapter 1: Computer today 1. Computers in everyday life 2. Configuration 3. Inside the system	4	2	2	
3	Chapter 2: Input/ Output Devices 1. Mouse and keyboard 2. Image/monitor	5	3	2	
4	Chapter 3: Storage Devices 1. Hard drives 2. Optical breakthrough 3. Using sequence words Test	5	3	1	1
5	Chapter 4: Basic Software 1. Operating systems 2. The graphical user interface 3. Databases	5	4	1	

6	Chapter 5: Creative Software 1. Graphics and design 2. Multimedia	5	4	1	
7	Chapter 6: Programming 1. Program design 2. Languages Test	5	3	1	1
<b>Tổng cộng</b>		<b>30</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### GETTING STARTED

(Thời gian: 1 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày tổng quát được vị trí, tính chất và mục tiêu của môn học.
2. Xác định được nội dung chính của môn học, phương pháp học tập và kiểm tra đánh giá.
3. Tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức tự học và khả năng tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến môn tiếng Anh chuyên ngành.

#### II. NỘI DUNG

1. Introduce the course
2. How to use student book and workbook
3. Introduce main contents

### CHAPTER 1: COMPUTER TODAY

(Thời gian: 4 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản và một số thuật ngữ liên quan đến lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin-ứng dụng phần mềm.
2. Đọc hiểu được các thông tin hiển thị bằng Tiếng Anh trong máy tính. Cải thiện kỹ năng làm việc theo cặp, nhóm, có kỹ năng giao tiếp linh hoạt.
3. Thực hiện nhiệm vụ nghiêm túc và tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức tự học và vận dụng các kiến thức đã học cho ngành nghề công nghệ thông tin hiệu quả.

## II. NỘI DUNG

### 1. Computers in everyday life (1)

#### 1.1 Vocabulary

#### 1.2 Language work: *The Passive Voice*

#### 1.3 Practice

### 2. Configuration (1)

#### 2.1 Vocabulary

#### 2.2 Language work: *Relative clauses*

#### 2.3 Practice

### 3. Inside the system (1)

#### 3.1 Vocabulary

#### 3.2 Language work: *What's inside a microcomputer?*

#### 3.3 Practice

## CHAPTER 2: INPUT/ OUTPUT DEVICES

(Thời gian: 5 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được một số thiết bị input/output Devices bằng Tiếng Anh.
2. Đọc hiểu và sử dụng đúng cú pháp để đọc hướng dẫn cách thao tác các thiết bị lưu trữ.
3. Có khả năng tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến môn học chuyên ngành.

## II. NỘI DUNG

### 1. Mouse and keyboard (1)

#### 1.1 Vocabulary

#### 1.2 Language work: *Describing function*

#### 1.3 Practice

### 2. Image/monitor (1)

#### 2.1 Vocabulary

#### 2.2 Language work: *Pronunciation*

#### 2.3 Practice

## CHAPTER 3: STORAGE DEVICES

(Thời gian: 5 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được một số thiết bị lưu trữ Storage Devices bằng Tiếng Anh. Sử dụng đúng cú pháp để đọc hướng dẫn cách thao tác các thiết bị lưu trữ.

2. Đọc hiểu và thực hiện được các câu lệnh liên quan đến lĩnh vực máy tính bằng Tiếng Anh.

3. Tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức tự học và vận dụng các kiến thức đã học để làm việc theo nhóm hiệu quả.

## **II. NỘI DUNG**

### **1. Hard drives (1)**

#### *1.1 Vocabulary*

#### *1.2 Language work: Linking words*

#### *1.3 Practice*

### **2. Optical breakthroughs (1)**

#### *2.1 Vocabulary*

#### *2.2 Language work: Optical disks and drives*

#### *2.3 Practice*

### **3. Using sequence words (1)**

#### **Test**

## **CHAPTER 4: BASIC SOFTWARE**

**(Thời gian: 5 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các phần mềm cơ bản, chức năng của chúng và nêu cách sử dụng các phần mềm này bằng Tiếng Anh.

2. Sử dụng kiến thức để giao tiếp tương tác hai chiều duy trì cuộc thoại, có khả năng phát hiện và sửa lỗi dưới nhiều hình thức như trực tiếp hoặc gián tiếp.

3. Có khả năng tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến chuyên ngành công nghệ thông tin.

## **II. NỘI DUNG**

### **1. Operating systems (1)**

#### *1.1 Vocabulary*

#### *1.2 Language work: Revision of the passive*

#### *1.3 Practice*

### **2. The graphical user interface (1)**

#### *2.1 Vocabulary*

#### *2.2 Language work: Pronunciation*

**2.3 Practice****3. Databases****CHAPTER 5: CREATIVE SOFTWARE****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các phần mềm sáng tạo nâng cao liên quan đến lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin bằng ngôn ngữ Tiếng Anh.

2. Đọc hiểu các từ viết tắt, nội dung hướng dẫn về lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin bằng Tiếng Anh.

3. Tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức vận dụng các kiến thức đã học để tự nâng cao trình độ bản thân và làm việc hiệu quả.

**II. NỘI DUNG****1. Graphics and design (1)****1.1 Vocabulary****1.2 Language work: Short relative clauses****1.3 Practice****2. Multimedia (1)****2.1 Vocabulary**

**2.2 Language work: Requirement: Need to, have to, must, be + essential, critical**

**2.3 Practice****CHAPTER 6: PROGRAMMING****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày và thiết kế các chương trình, ngôn ngữ lập trình liên quan đến lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin bằng ngôn ngữ Tiếng Anh. Nhận diện các cấu trúc để đưa ra các lời khuyên về lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin bằng Tiếng Anh.

2. Sử dụng kiến thức cải thiện kỹ năng đọc hiểu và giao tiếp.

3. Tích cực hợp tác trong học tập, có ý thức vận dụng các kiến thức đã học để tự nâng cao trình độ bản thân và làm việc hiệu quả.

**II. NỘI DUNG****1. Program design (1)****1.1 Vocabulary**

## 1.2 Language work: Gerunds (*\_ing nouns*)

### 1.3 Practice

## 2. Languages (1)

### 2.1 Vocabulary

### 2.2 Language work: *If - clauses*

### 2.3 Practice

### Test

## D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

### I. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

Người học được học trong lớp hoặc phòng Lab.

### II. Trang thiết bị máy móc:

Máy tính, máy chiếu, mạng internet.

### III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

Giáo trình, đĩa CD, tài liệu tham khảo.

### IV. Các điều kiện khác

## E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP, ĐÁNH GIÁ

### I. Nội dung:

**1. Kiến thức:** Đánh giá thông qua bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận, người học cần đạt các yêu cầu sau.

- Trình bày được từ vựng, thuật ngữ Tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực tin học và công nghệ thông tin, chuyên ngành công nghệ thông tin- ứng dụng phần mềm.

- Phân tích các thông báo của hệ thống và các phần mềm ứng dụng khi khai thác lắp ráp và cài đặt; đọc hiểu một số tài liệu Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin, cài đặt các ứng dụng phần mềm.

- Củng cố và trang bị thêm một phần kiến thức cơ bản ngữ pháp để nâng cao khả năng giao tiếp Tiếng Anh.

**2. Kỹ năng:** Đánh giá kỹ năng của người học thông qua các bài tập trắc nghiệm và tự luận.

**3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Đánh giá trong quá trình học tập cần đạt các yêu cầu sau:

- Có tài liệu bắt buộc, vở ghi chép và có trách nhiệm hoàn thành các nội dung tự học được nhà giáo giao.

- Người học có đầy đủ các cột điểm kiểm tra thường xuyên và kiểm tra định kỳ.

- Tham dự ít nhất 80% tổng số tiết của học phần.

## **II. Phương pháp**

Các kiến thức và kỹ năng trên sẽ được đánh giá qua các bài kiểm tra thường xuyên định kỳ dạng tích hợp và bài thi kết thúc môn học. Cụ thể, người học được dự thi kết thúc môn học khi bảo đảm các điều kiện sau:

- Tham dự ít nhất 80% tổng số tiết của học phần, có điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kì đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

- Làm các bài kiểm tra:

- + 1 bài kiểm tra thường xuyên: Hình thức: Trắc nghiệm + Tự luận; thời gian: 30 phút.

- + 2 bài kiểm tra định kỳ: Hình thức: Trắc nghiệm + Tự luận; thời gian: 45 phút.

- Bài thi kết thúc môn học: Hình thức: Trắc nghiệm + Tự luận; thời gian: 60 phút.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Tiếng Anh chuyên ngành CNTT được sử dụng để giảng dạy cho người học chuyên ngành tin học, công nghệ thông tin- ứng dụng phần mềm trình độ trung cấp.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

#### **1. Đối với nhà giáo**

Đây là môn học gắn liền với thực hành kỹ năng ngôn ngữ nên nhà giáo cần áp dụng phương pháp giao tiếp vào trong giảng dạy nhằm gây được hứng thú cho người học, làm cho người học chủ động, tích cực tiếp thu kiến thức nhằm đạt được mục tiêu của môn học.

#### **2. Đối với người học**

- Phải chuẩn bị bài và hoàn thành các nhiệm vụ được nhà giáo giao về nhà trước khi đến lớp.

- Tham dự ít nhất 80% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, và các yêu cầu của môn học được quy định trong chương trình môn học.

- Tích cực tham gia các hoạt động được nhà giáo tổ chức trong lớp học, thường xuyên cập nhật, hoàn thành nhiệm vụ được giao sử dụng các nội dung tài liệu tham khảo, các trang web để rèn luyện các kỹ năng và nâng cao năng lực ngôn ngữ. (2, 3)

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Môn học Tiếng Anh chuyên ngành CNTT chú trọng phát triển năng lực ngôn ngữ cho người học nên cần quan tâm đến các hoạt động tích hợp để phát triển kỹ năng.

#### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Hứa Thị Mai Hoa NTMHNTTH. Tiếng Anh Chuyên Ngành Công Nghệ Thông Tin - English for Information Technology. Cao đẳng Nghề Công nghiệp Hà nội; 2012.
2. Glendinning E. Oxford English for Careers Technology 1 Student's Book Oxford: Oxford University Press; 2009.
3. Glendingning EM, J. . Basic English for Computing. Oxford: NXB Oxford University; 2003.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Lắp ráp và cài đặt máy tính (Assembling and setting up the computer)

**Mã mô đun:** 51274011

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ (lý thuyết: 30 giờ; thực hành: 86 giờ; kiểm tra: 4 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi học xong các môn học cơ sở Cấu trúc máy tính, Kỹ thuật điện tử trong chương trình đào tạo trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc trong chương trình đào tạo.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các khái niệm về các linh kiện, thiết bị máy tính.
2. Mô tả được các chức năng của các linh kiện, thiết bị máy tính.
3. Mô tả được quy trình cài đặt hệ điều hành, chương trình điều khiển thiết bị, các phần mềm ứng dụng,...

#### **II. Về kỹ năng**

1. Lắp ráp được các linh kiện thành chiếc máy tính hoàn chỉnh
2. Cài đặt thành thạo các chương trình phần mềm trên máy tính
3. Thực hiện được quy trình lắp ráp phần cứng máy tính
4. Khắc phục được các sự cố đơn giản, bảo trì máy tính
5. Chẩn đoán và xử lý được các sự cố thông thường về phần mềm máy tính

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Thực hiện độc lập việc lắp ráp các linh kiện máy vi tính cá nhân một cách cẩn thận, chính xác.
2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc lắp ráp các linh kiện máy vi tính cá nhân

3. Tự tin khi lắp ráp, sửa chữa máy tính.

4. Thực hiện các biện pháp an toàn điện và linh kiện thiết bị điện tử

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu chung 2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và đánh giá Mô đun 3. Kỹ thuật an toàn điện và linh kiện, thiết bị máy tính	2	2	0	0
2	Bài 1: Thành phần cơ bản của máy tính 1. Giới thiệu tổng quan 2. Các thành phần chính bên trong máy PC 3. Các thiết bị ngoại vi Kiểm tra	13	5	8	0
3	Bài 2: Lắp ráp máy tính 1. Lựa chọn thiết bị 2. Kiểm tra thiết bị 3. Quy trình lắp ráp máy vi tính 4. Giải quyết lỗi khi lắp ráp Kiểm tra	35	5	28	2
4	Bài 3: Thiết lập CMOS 1. Giới thiệu CMOS 2. Thiết lập các thông số	15	3	12	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
5	Bài 4: Cài đặt phần mềm 1. Phân vùng đĩa cứng 2. Cài đặt hệ điều hành Windows 3. Cài đặt các trình điều khiển thiết bị 4. Cài đặt phần mềm ứng dụng 5. Gỡ bỏ các ứng dụng Kiểm tra	35	8	25	2
6	Bài 5: Bảo trì hệ thống 1. Bảo trì các thiết bị phần cứng 2. Sao lưu và phục hồi hệ thống với phần mềm Ghost Kiểm tra	20	7	13	0
<b>Cộng</b>		<b>120</b>	<b>30</b>	<b>86</b>	<b>4</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Giới thiệu chung về Mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính
2. Trình bày vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của Mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính
3. Trình bày các biện pháp an toàn điện và linh kiện thiết bị máy tính

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu chung về mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính
2. Vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính

### 3. Kỹ thuật an toàn điện và linh kiện, thiết bị máy tính

#### BÀI 1: THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÁY TÍNH (1)

(Thời gian: 13 giờ)

##### I. MỤC TIÊU

1. Liệt kê được những linh kiện, thiết bị phần cứng của máy tính; trình bày được tính năng, tác dụng của các thiết bị phần cứng.
2. Phân loại được các thiết bị phần cứng máy tính.
3. Tinh thần chia sẻ, hợp tác trong học tập.

##### II. NỘI DUNG BÀI

###### 1. Giới thiệu tổng quan

###### 2. Các thành phần chính bên trong máy PC

###### 2.1. Vỏ máy (Case)

###### 2.2. Bộ nguồn (PSU)

###### 2.3. Bo mạch chính (Mainboard)

###### 2.4. Bộ xử lý (CPU)

###### 2.5. Bộ nhớ trong (RAM, ROM)

###### 2.6. Bộ nhớ ngoài (ổ cứng, CDROM, DVD, flash..)

###### 2.7. Ổ đĩa quang

###### 2.8. Bo mạch mở rộng (VGA card, Sound card...)

###### 3. Các thiết bị ngoại vi

###### 3.1. Màn hình (Monitor)

###### 3.2. Bàn phím (Keyboard)

###### 3.3. Chuột (Mouse)

###### 3.4. Máy in

###### 3.5. Scanner

###### Kiểm tra

#### BÀI 2: LẮP RÁP MÁY TÍNH (1, 2)

(Thời gian: 35 giờ)

##### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được quy trình lắp ráp máy vi tính, cách lựa chọn được thiết bị để lắp ráp máy tính.
2. Lắp ráp được một máy vi tính hoàn chỉnh và giải quyết các sự cố khi lắp ráp.

3. Tính chính xác, tỉ mỉ, cẩn thận, tinh thần kỷ luật trong công việc. Thực hiện các thao tác an toàn với linh kiện, thiết bị máy tính

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Lựa chọn thiết bị**
- 2. Kiểm tra thiết bị**
- 3. Quy trình lắp ráp máy vi tính**
  - 3.1. Chuẩn bị vị trí lắp đặt*
  - 3.2. Chuẩn bị Case và lắp bộ nguồn*
  - 3.3. Lắp đặt bo mạch chủ*
  - 3.4. Lắp đặt RAM, CPU*
  - 3.5. Lắp đặt đĩa cứng, DVD*
  - 3.6. Lắp đặt card màn hình*
  - 3.7. Lắp đặt card âm thanh*
  - 3.8. Lắp đặt card mở rộng*
- 4. Giải quyết lỗi khi lắp ráp**

**Kiểm tra**

### **BÀI 3: THIẾT LẬP CMOS (3)**

**(Thời gian: 15 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các thông tin chính của CMOS.
2. Thực hiện thiết lập các thông số theo đúng yêu cầu.
3. Tinh thần chia sẻ, hợp tác trong học tập.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Giới thiệu CMOS**
  - 1.1. Vai trò của CMOS*
  - 1.2. Truy cập CMOS*
- 2. Thiết lập các thông số**
  - 2.1. Ngày giờ hệ thống*
  - 2.2. Thông tin đĩa cứng*
  - 2.3. Thứ tự khởi động*
  - 2.4. Thiết lập cho thiết bị ngoại vi*
  - 2.5. Cài đặt mật khẩu bảo vệ*

## **BÀI 4: CÀI ĐẶT PHẦN MỀM (3, 4)**

**(Thời gian: 35 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách phân vùng ổ cứng; cách cài đặt các trình điều khiển thiết bị; cách bổ sung hay gỡ bỏ một phần mềm ứng dụng; mô tả được qui trình chung để cài đặt một phần mềm ứng dụng.

2. Thực hiện quá trình cài đặt một hệ điều hành; cài đặt một số phần mềm ứng dụng; giải quyết được các sự cố thường gặp.

3. Tinh thần chia sẻ, hợp tác trong học tập.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Phân vùng đĩa cứng**

##### *1.1. Partition Magic*

##### *1.2. Ontrack Disk*

#### **2. Cài đặt hệ điều hành Windows**

##### *2.1. Yêu cầu cấu hình cài đặt*

##### *2.2. Các bước cài đặt*

#### **3. Cài đặt các trình điều khiển thiết bị**

#### **4. Cài đặt phần mềm ứng dụng**

##### *4.1. Các bước cài đặt*

##### *4.2. Vị trí cài đặt phần mềm*

#### **5. Gỡ bỏ các ứng dụng**

#### **Kiểm tra**

## **BÀI 5: BẢO TRÌ HỆ THỐNG (2)**

**(Thời gian: 20 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Bảo trì máy tính, vệ sinh công nghiệp các linh kiện máy tính; mô tả được mục đích của việc sao lưu và phục hồi dữ liệu.

2. Thực hiện được việc sao lưu và phục hồi dữ liệu.

3. Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Bảo trì các thiết bị phần cứng**

#### **2. Sao lưu và phục hồi hệ thống với phần mềm Ghost**

##### *2.1. Sao lưu hệ thống*

## 2.2. Phục hồi hệ thống

### Kiểm tra

#### D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

##### I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng học đa phương tiện

##### II. Trang thiết bị máy móc

Máy chiếu, tuốc nơ vít, kim mũi nhọn, bộ nguồn và vỏ máy, bo mạch chính, CPU; các thiết bị ngoại vi; các thiết bị lưu trữ, ổ đĩa quang; bộ nhớ.

##### III. Học liệu, dụng cụ nguyên vật liệu

Bộ Slide bài giảng; các phần mềm: Hệ điều hành, phần mềm ứng dụng; giáo trình lắp ráp và cài đặt máy tính; phần mềm mô phỏng lắp ráp máy tính.

##### IV. Các điều kiện khác

- + Phòng kỹ thuật phân cứng đủ điều kiện để thực hành mô đun
- + Tham quan thực tế tại các doanh nghiệp, cửa hàng điện máy

#### E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

##### I. Nội dung

**1. Kiến thức:** Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

- Hiểu được tổng quan về máy tính
- Biết được chức năng của các thành phần cơ bản của máy vi tính
- Chọn lựa các thiết bị để lắp ráp, cài đặt một máy vi tính hoàn chỉnh
- Hiểu cách phân chia đĩa cứng, cách cài đặt hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng

**2. Về kỹ năng:** Đánh giá kỹ năng thực hành của người học trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

- Lắp ráp và cài đặt được một máy vi tính hoàn chỉnh
- Phân vùng được đĩa cứng
- Cài đặt được các hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng
- Cài đặt được trình điều khiển thiết bị
- Giải quyết được các lỗi thường gặp

**3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Được đánh giá qua quá trình học tập, đạt các yêu cầu:

- Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong học tập.
- Thể hiện tính khoa học, sáng tạo trong quá trình học tập.

- Có khả năng làm việc theo nhóm.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 4 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 - 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

### **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả sản phẩm thực thành thay thế cho bài thi.

### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả mô đun gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho người học trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan, phần mềm mô phỏng trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

#### **2. Đối với người học**

Cần chuẩn bị đầy đủ các phương tiện, tài liệu học tập theo yêu cầu của nhà giáo.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- tế - Trình bày các thành phần chính của máy vi tính, kết hợp với thiết bị thực
- Trình bày qui trình lắp ráp và thao tác mẫu
- Trình bày cách phân vùng đĩa cứng và thao tác mẫu
- mẫu - Trình bày quá trình cài đặt hệ điều hành, phần mềm ứng dụng và thao tác
- Trình bày quá trình cài đặt trình điều khiển và thao tác mẫu
- Giới thiệu các lỗi thường gặp và cách khắc phục

#### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Lê Minh Trí. Lắp ráp cài đặt sửa chữa PC: NXB Thống kê; 2001.
2. Huỳnh Trọng Đức. Giáo trình lắp ráp và cài đặt máy tính. Trường Cao đẳng Công thương TP. Hồ Chí Minh; 2013.
3. Đoàn Ngọc Nghĩa. Giáo trình lắp ráp và cài đặt máy tính. Trường Cao đẳng cơ giới; 2022.
4. Nguyễn Nam Thuận, Lữ Đức Hào. Hướng dẫn kỹ thuật lắp ráp, cài đặt nâng cấp bảo trì máy vi tính đời mới: NXB Giao thông vận tải; 2001.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Cấu hình và quản trị thiết bị mạng (Configure and manage network devices)

**Mã mô đun:** 51273022

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi người học học xong môn, mô đun: Mạng máy tính và Cấu trúc máy tính.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun chuyên môn bắt buộc.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày chính xác các thành phần bên trong Router; nơi router lưu các loại tập tin khác nhau.

2. So sánh được sự khác nhau giữa LAN và WAN.

3. Phân tích được các loại giao thức định tuyến.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Chuyển đổi được giữa các chế độ cấu hình router.

2. Thiết lập được kết nối bằng HyperTerminal vào router.

3. Sử dụng được tính năng trợ giúp trong giao tiếp bằng dòng lệnh.

4. Sử dụng được các lệnh định tuyến cho router.

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.

2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.

3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

4. Thực hiện độc lập việc cấu hình và quản trị thiết bị mạng một cách cẩn thận, chính xác.

5. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện cấu hình và quản trị thiết bị mạng đúng quy trình.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài Mở đầu 1. Giới thiệu tổng quát về mô đun 2. Giới thiệu các thiết bị, công cụ quản trị thiết bị mạng 3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động	2	2	0	0
2	Bài 1: WAN và Router 1. WAN 2. Router	4	1	3	0
3	Bài 2: Giới thiệu về Router 1. Giới thiệu hệ điều hành IOS 2. Bắt đầu với router	6	1	5	0
4	Bài 3: Cấu hình Router 1. Cấu hình router 2. Hoàn chỉnh cấu hình router	20	6	13	1
5	Bài 4: Cập nhật thông tin từ các thiết bị khác 1. Kết nối và khám phá các thiết bị lân cận 2. Thu thập thông tin về các thiết bị ở xa	5	1	4	0
6	Bài 5: Quản lý phần mềm IOS	13	2	9	2

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. Khảo sát và kiểm tra hoạt động router 2. Quản lý tập tin hệ thống				
7	Bài 6: Định tuyến và các giao thức định tuyến 1. Định tuyến tĩnh 2. Định tuyến 3. Giao thức định tuyến	23	7	16	0
8	Bài 7: Giao thức định tuyến theo Vector khoảng cách 1. Định tuyến theo vector khoảng cách 2. RIP 3. IGRP	8	3	5	0
9	Bài 8: Thông điệp điều khiển và báo lỗi của TCP/IP 1. Tổng quát về thông điệp báo lỗi của TCP/IP Cách thức 2. Thông điệp điều khiển của TCP/IP	9	4	4	1
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nội dung chính của mô đun Cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

2. Trình bày được các thiết bị, công cụ quản trị thiết bị mạng; các vấn đề chính về vệ sinh an toàn lao động đối với mô đun.

## II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu tổng quát về mô đun
2. Giới thiệu các thiết bị, công cụ quản trị thiết bị mạng
3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động

### BÀI 1: WAN VÀ ROUTER (1)

(Thời gian: 4 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổ chức quốc tế chịu trách nhiệm về các chuẩn của WAN, sự khác nhau giữa LAN và WAN; vai trò của Router trong WAN, các thành phần bên trong Router, các đặc điểm vật lý của Router, các loại cổng trên Router.
2. Thực hiện được kết nối vào cổng console.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; hợp tác trong làm việc nhóm.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. WAN

- 1.1. Giới thiệu về WAN
- 1.2. Giới thiệu về router trong mạng WAN
- 1.3. Router LAN và WAN
- 1.4. Vai trò của các router trong WAN

### 2. Router

- 2.1. Các thành phần bên trong router
- 2.2. Đặc điểm vật lý của router
- 2.3. Các loại kết nối bên ngoài của router
- 2.4. Kết nối vào cổng quản lý trên router
- 2.5. Thiết lập kết nối vào cổng console.

### BÀI 2: GIỚI THIỆU VỀ ROUTER (1)

(Thời gian: 6 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được mục đích của IOS; thông hiểu hoạt động cơ bản của IOS; biết được phương thức thiết lập phiên giao tiếp bằng dòng lệnh với router.
2. Thực hiện được chuyển đổi giữa các chế độ cấu hình router; thiết lập kết nối bằng HyperTerminal vào router; truy cập vào router; sử dụng tính năng trợ giúp trong giao tiếp bằng dòng lệnh.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; tích cực trong làm việc nhóm.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu hệ điều hành IOS**

#### *1.1. Mục đích của phần mềm IOS*

#### *1.2. Giao diện người dùng của router*

#### *1.3. Các chế độ cấu hình router*

#### *1.4. Các đặc điểm của phần mềm IOS*

#### *1.5. Hoạt động của phần mềm IOS*

### **2. Bắt đầu với router**

#### *2.1. Khởi động router*

#### *2.2. Đèn LED báo hiệu trên router*

#### *2.3. Khảo sát quá trình khởi động router*

#### *2.4. Thiết lập phiên kết nối bằng HyperTerminal*

#### *2.5. Truy cập vào router*

#### *2.6. Phím trợ giúp trong router CLI*

#### *2.7. Mở rộng thêm về cách viết câu lệnh*

#### *2.8. Gọi lại các lệnh đã sử dụng*

#### *2.9. Xử lý lỗi câu lệnh*

#### *2.10. Lệnh show version*

## **BÀI 3: CẤU HÌNH ROUTER (1)**

**(Thời gian: 20 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách cấu hình router và hoàn chỉnh cấu hình router.

2. Thực hiện được đặt tên cho router; cài đặt mật mã cho router; các lệnh show; cấu hình cổng Ethernet trên router; một số thay đổi trên router; cấu hình câu chú thích cho các cổng giao tiếp trên router.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; giám sát người khác thực hiện các bước cấu hình.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Cấu hình router**

#### *1.1. Chế độ giao tiếp dòng lệnh CLI*

#### *1.2. Đặt tên cho router*

**1.3. Đặt mật mã cho router****1.4. Kiểm tra bằng các lệnh show****1.5. Cấu hình cổng serial****1.6. Thêm bớt, dịch chuyển và thay đổi tập tin cấu hình****1.7. Cấu hình cổng Ethernet****2. Hoàn chỉnh cấu hình router****2.1. Tầm quan trọng của việc chuẩn hoá tập tin cấu hình****2.2. Câu chú thích cho các cổng giao tiếp****2.3. Cấu hình câu chú thích cho cổng giao tiếp****2.4. Thông điệp đăng nhập****2.5. Cấu hình thông điệp đăng nhập (MOTD)****2.6. Phân giải tên máy****2.7. Cấu hình bằng host****2.8. Lập hồ sơ và lưu dự phòng tập tin cấu hình****2.9. Cắt, dán và chỉnh sửa tập tin cấu hình****Kiểm tra****BÀI 4: CẬP NHẬT THÔNG TIN TỪ CÁC THIẾT BỊ KHÁC [\(1\)](#)****(Thời gian: 5 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách kết nối và khám phá các thiết bị lân cận; thu thập thông tin về các thiết bị ở xa.

2. Thực hiện được bật và tắt CDP; lệnh Show cdp neighbors; xác định các thiết bị lân cận kết nối vào các cổng; ghi nhận thông tin và địa chỉ mạng của các thiết bị lân cận; thiết lập và kiểm tra kết nối Telnet.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; cẩn thận, chính xác trong ghi nhận thông tin và địa chỉ mạng.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Kết nối và khám phá các thiết bị lân cận****1.1. Giới thiệu về CDP****1.2. Thông tin thu nhận được từ CDP****1.3. Chạy CDP, kiểm tra và ghi nhận các thông tin CDP****1.4. Xây dựng bản đồ mạng****1.5. Tắt CDP**

## **1.6. Xử lý sự cố của CDP**

### **2. Thu thập thông tin về các thiết bị ở xa**

#### **2.1. Telnet**

#### **2.2. Thiết lập và kiểm tra quá trình khởi động router**

#### **2.3. Ngắt, tạm ngưng phiên Telnet**

#### **2.4. Mở rộng thêm về hoạt động Telnet**

#### **2.5. Các lệnh kiểm tra kết nối khác**

#### **2.6. Xử lý sự cố về địa chỉ IP**

## **BÀI 5: QUẢN LÝ PHẦN MỀM IOS (1)**

**(Thời gian: 13 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được router đang ở giai đoạn nào trong quá trình khởi động; giá trị thanh ghi cấu hình; các tập tin IOS sử dụng; nơi router lưu các loại tập tin khác nhau.

2. Thực hiện được các lệnh Boot system;

3. Tích cực trong làm việc nhóm; chủ động nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Khảo sát và kiểm tra hoạt động router**

##### **1.1. Các giai đoạn khởi động router khi bắt đầu bật điện**

##### **1.2. Thiết bị Cisco tìm và tải IOS như thế nào**

##### **1.3. Sử dụng lệnh boot system**

##### **1.4. Thanh ghi cấu hình**

##### **1.5. Xử lý sự cố khi khởi động IOS**

#### **2. Quản lý tập tin hệ thống**

##### **2.1. Khái quát về tập tin hệ thống IOS**

##### **2.2. Quy ước tên IOS**

##### **2.3. Quản lý tập tin cấu hình bằng TFTP**

##### **2.4. Quản lý tập tin cấu hình bằng cách cắt-dán**

##### **2.5. Quản lý Cisco IOS bằng TFTP**

##### **2.6. Quản lý IOS bằng Xmodem**

##### **2.7. Biến môi trường**

##### **2.8. Kiểm tra tập tin hệ thống**

**Kiểm tra**

## **BÀI 6: ĐỊNH TUYẾN VÀ CÁC GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN (1)**

(Thời gian: 23 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được ý nghĩa của định tuyến tĩnh; các loại giao thức định tuyến; giao thức định tuyến theo vector khoảng cách.
2. Thực hiện được cấu hình đường cố định và đường mặc định cho router; cấu hình RIP cho router.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; thực hiện độc lập việc cấu hình một cách cẩn thận, chính xác.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Định tuyến tĩnh**

- 1.1. Giới thiệu về định tuyến tĩnh*
- 1.2. Hoạt động của định tuyến tĩnh*
- 1.3. Cấu hình đường cố định*
- 1.4. Cấu hình đường mặc định cho router chuyển gói đi*
- 1.5. Kiểm tra cấu hình*
- 1.6. Xử lý sự cố*

#### **2. Định tuyến**

- 2.1. Giới thiệu về giao thức định tuyến*
- 2.2. Autonomous system (AS) (Hệ thống tự quản)*
- 2.3. Mục đích của giao thức định tuyến và hệ thống tự quản*
- 2.4. Phân loại các giao thức định tuyến*
- 2.5. Đặc điểm của giao thức định tuyến theo vector khoảng cách*
- 2.6. Đặc điểm của giao thức định tuyến theo trạng thái đường liên kết*

#### **3. Giao thức định tuyến**

- 3.1. Quyết định chọn đường đi*
- 3.2. Cấu hình định tuyến*
- 3.3. Các giao thức định tuyến*
- 3.4. Hệ tự quản, IGP và EGP*
- 3.5. Trạng thái đường liên kết*

## **BÀI 7: GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN THEO VECTOR KHOẢNG CÁCH (1)**

(Thời gian: 8 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được định tuyến vòng lặp; các phương pháp được sử dụng để bảo đảm cho các giao thức định tuyến theo vector khoảng cách định tuyến đúng.
2. Thực hiện được cấu hình RIP; sử dụng lệnh IP classless; cấu hình RIP để chia tải; kiểm tra hoạt động của RIP.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Định tuyến theo vector khoảng cách

#### 1.1. Cập nhật thông tin định tuyến

#### 1.2. Lỗi định tuyến lặp

#### 1.3. Định nghĩa giá trị tối đa

#### 1.4. Tránh định tuyến lặp vòng bằng split horizon

#### 1.5. Router poisoning

#### 1.6. Tránh định tuyến lặp vòng bằng cơ chế cập nhật tức thời

#### 1.7. Tránh lặp vòng với Thời gian holddown

### 2. RIP

#### 2.1. Tiến trình của RIP

#### 2.2. Cấu hình RIP

#### 2.3. Sử dụng lệnh ip classless

#### 2.4. Những vấn đề thường gặp khi cấu hình RIP

#### 2.5. Kiểm tra cấu hình RIP

#### 2.6. Xử lý sự cố về hoạt động cập nhật của RIP

tiếp

#### 2.7. Ngăn không cho router gửi thông tin định tuyến ra một cổng giao

#### 2.8. Chia tải với RIP

#### 2.9. Chia tải cho nhiều đường

#### 2.10. Tích hợp đường cố định với RIP

### 3. IGRP

#### 3.1. Đặc điểm của IGRP

#### 3.2. Kiểm tra cấu hình IGPR

#### 3.2. Xử lý sự cố của IGPR

## **BÀI 8: THÔNG điệp ĐIỀU KHIỂN VÀ BÁO LỖI CỦA TCP/IP (1)**

(Thời gian: 9 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu trúc thông điệp ICMP, các thông điệp báo lỗi ICMP; thông điệp điều khiển ICMP; các loại thông điệp điều khiển ICMP được sử dụng trong mạng.

2. Thực hành được thao tác kiểm tra việc nhận thông điệp.

2. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị; thực hành độc lập, chính xác.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Tổng quát về thông điệp báo lỗi của TCP/IP Cách thức**

##### ***1.1. Giao thức thông điệp điều khiển Internet (IMCP)***

##### ***1.2. Truyền thông điệp IMCP***

##### ***1.3. Mạng không đến được***

***1.4. Sử dụng lệnh ping để kiểm tra xem địa chỉ đích có đến được hay không***

##### ***1.5. Phát hiện đường dài quá giới hạn***

##### ***1.6. Thông điệp echo***

##### ***1.7. Thông điệp “Destination Unreachable”***

##### ***1.8. Thông báo các loại lỗi khác***

#### **2. Thông điệp điều khiển của TCP/IP**

##### ***2.1. Giới thiệu về thông điệp điều khiển***

##### ***2.2. Thông điệp ICMP redirect/change request***

##### ***2.3. Đồng bộ đồng hồ và ước tính Thời gian truyền dữ liệu***

##### ***2.4. Thông điệp Information request và reply***

##### ***2.5. Thông điệp để tìm router***

##### ***2.6. Thông điệp Router solicitation***

##### ***2.7. Thông điệp báo nghẽn và điều khiển luồng dữ liệu***

#### **Kiểm tra**

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

#### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng học lý thuyết và phòng thực hành đủ điều kiện thực hiện mô đun.

#### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy chiếu, máy tính kết nối mạng, Router, switch,...

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

- Tài liệu hướng dẫn bài học và bài tập thực hành mô đun cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

- Giáo trình Mô đun cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

Trình bày sự khác nhau giữa LAN và WAN; các thành phần bên trong Router; tính năng trợ giúp trong giao tiếp bằng dòng lệnh; các loại giao thức định tuyến; các lệnh định tuyến cho router.

#### **2. Kỹ năng**

Thực hiện được thiết lập kết nối bằng HyperTerminal vào router; chuyển đổi giữa các chế độ cấu hình router; thiết lập IP cho các cổng của Router; cấu hình và định tuyến được router; chính sách bảo mật trên Router.

#### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Thực hiện độc lập việc cấu hình và quản trị thiết bị mạng một cách cẩn thận, chính xác; hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện cấu hình và quản trị thiết bị mạng đúng quy trình.

### **II. Phương pháp**

#### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 - 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả quá trình thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

#### **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 120 phút/nhóm (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá sản phẩm thực hành thay thế cho bài thi.

#### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả mô đun gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Cấu hình và quản trị thiết bị mạng được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng máy.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về đảm bảo an toàn lao động, đảm bảo an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Trọng tâm của mô đun là bài 3, bài 4, bài 5, bài 8

### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Dương Ngọc Việt. Giáo trình Cấu hình và quản trị thiết bị mạng (lưu hành nội bộ). Hà Nội: Trường Cao Đẳng Nghề Công Nghiệp Hà Nội; 2012.

2. Giáo trình mô đun Cấu hình thiết bị mạng Cisco (lưu hành nội bộ). Bà Rịa – Vũng Tàu: Trường Cao đẳng nghề Bà Rịa – Vũng Tàu; 2016.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN****Tên mô đun:** Sửa chữa máy tính (Computer repair)**Mã mô đun:** 51273034**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)**A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN****I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn nghề được bố trí học sau các môn học, mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử.

**II. Tính chất**

Mô đun Sửa chữa máy tính là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để sửa chữa máy tính. Qua đó giúp người học sửa chữa thành thạo các loại máy tính PC.

**B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN****I. Về kiến thức**

1. Phân tích được cấu hình và các thông số đặc trưng của các máy tính PC.
2. Mô tả được các linh kiện của máy tính PC.
3. Trình bày được những hệ kiến trúc và bo mạch giao tiếp của các hệ thống máy tính PC.
4. Phân tích được hiệu năng của bộ xử lý máy tính PC.
5. Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn dữ liệu.

**II. Về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chuẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính PC.
2. Giải quyết được các vấn đề về nâng cấp hệ thống như đĩa cứng, bộ nhớ, CPU....
3. Xử lý được các hư hỏng và hướng giải quyết, sửa chữa được các sự cố thường gặp trong những loại máy tính PC khác nhau.
4. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

**III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.

2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc. Thực hiện đúng các quy định về an toàn vệ sinh lao động.

3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

4. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.

5. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa máy tính PC.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu tổng quát về mô đun 2. Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính. 3. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính. 4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động	4	2	2	0
2	Bài 1: Các thành phần chính của máy tính PC 1. Giới thiệu 2. Cấu tạo và chức năng của các thiết bị máy tính 3. Quá trình khởi động máy tính	4	2	2	0
3	Bài 2: Kiểm tra trước khi sửa chữa máy tính PC	12	4	8	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	1. Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy máy tính 2. Đánh giá hiệu năng làm việc của máy 3. Xử lý máy bị nhiễm virus				
4	Bài 3: Thiết lập Rom BIOS 1. Các tính năng của Bios 2. Thiết lập các thông số cho Bios 3. Những thiếu sót của Bios và vấn đề tương thích Kiểm tra	12	4	7	1
5	Bài 4: Bộ xử lý trung tâm và các chipset 1. Giới thiệu các loại CPU 2. Giải quyết hỏng hóc CPU 3. Giới thiệu các loại chipset 4. Giải quyết hỏng hóc chipset	12	4	8	0
6	Bài 5: Sửa chữa Bo mạch chính 1. Giới thiệu 2. Các thành phần chính trên bo mạch chính 3. Giải quyết sự cố trên bo mạch chính Kiểm tra	18	4	13	1
7	Bài 6: Bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài	12	4	8	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	1. Bộ nhớ trong 2. Bộ nhớ ngoài				
8	Bài 7: Sử dụng các phần mềm chuẩn đoán  1. Cài đặt phần mềm 2. Sử dụng phần mềm để chẩn đoán lỗi 3. Khắc phục các lỗi thường gặp  Kiểm tra	16	4	11	1
	<b>Tổng cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 4 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổng quát về mô đun; mô tả chính xác các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính; trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn dữ liệu.

2. Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính; thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; đảm bảo vệ sinh an toàn lao động.

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu tổng quát về mô đun

2. Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính.

3. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính.

4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động

**BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA MÁY TÍNH PC (1, 2)****(Thời gian: 4 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các phần chính của máy vi tính; phân tích được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị; mô tả được sự phân cấp trong hệ thống máy tính.
2. Khởi động được từng hệ điều hành trên máy tính.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Giới thiệu****2. Cấu tạo và chức năng của các thiết bị máy tính****3. Quá trình khởi động máy tính****3.1. Hệ thống cấp bậc trong máy tính****3.2. Tìm hiểu các hệ điều hành thông dụng****3.3. Quá trình khởi động của máy****BÀI 2: KIỂM TRA TRƯỚC KHI SỬA CHỮA MÁY TÍNH PC (1-4)****(Thời gian: 12 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được quy trình chẩn đoán và giải quyết sự cố; phân tích, đánh giá đúng hiệu năng làm việc của máy.
2. Xử lý, khắc phục được các sự cố.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính****2. Đánh giá hiệu năng làm việc của máy****3. Xử lý máy bị nhiễm virus****BÀI 3: THIẾT LẬP ROM BIOS (1, 3, 4)****(Thời gian: 12 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các thông tin chính trong BIOS.
2. Thiết lập các thông số theo đúng yêu cầu.

3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các tính năng của Bios**

### **2. Thiết lập các thông số cho Bios**

### **3. Những thiếu sót của Bios và vấn đề tương thích**

#### **Kiểm tra**

## **BÀI 4: BỘ XỬ LÝ TRUNG TÂM VÀ CÁC CHIPSET (1, 2, 5)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nguyên lý làm việc của CPU và Chipset; phân tích được các nguyên nhân và các lỗi thường gặp của CPU và Chipset.

2. Xử lý, khắc phục được các lỗi thường gặp của CPU và Chipset.

3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu các loại CPU**

### **2. Giải quyết hỏng hóc CPU**

### **3. Giới thiệu các loại chipset**

### **4. Giải quyết hỏng hóc chipset**

## **BÀI 5: SỬA CHỮA BO MẠCH CHÍNH (1, 2, 4, 5)**

**(Thời gian: 18 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các thành phần chính trên bo mạch chính (Mainboard); phân tích được nguyên lý làm việc của bo mạch chính (Mainboard).

2. Xử lý được các nguyên nhân hư hỏng và cách khắc phục các lỗi thường gặp của bo mạch chính (Mainboard).

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu**

#### **1. Các thành phần chính trên bo mạch chính**

### 3. Giải quyết sự cố trên bo mạch chính

#### Kiểm tra

#### **BÀI 6: BỘ NHỚ TRONG VÀ BỘ NHỚ NGOÀI (1, 3, 4)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nguyên lý làm việc của bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài.
2. Xử lý được các nguyên nhân hư hỏng và cách khắc phục các lỗi thường gặp của bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

##### **1. Bộ nhớ trong**

###### *1.1. Giới thiệu*

###### *1.2. Cách tổ chức bộ nhớ trong máy tính*

###### *1.3. Giải quyết sự cố bộ nhớ*

##### **2. Bộ nhớ ngoài**

###### *2.1. Nhiệm vụ và đặc điểm của bộ nhớ ngoài*

###### *2.2. Đĩa từ*

###### *2.3. Đĩa quang*

###### *2.4. Bộ nhớ Flash*

#### **BÀI 7: SỬ DỤNG CÁC PHẦN MỀM CHẨN ĐOÁN (1, 2, 4)**

**(Thời gian: 16 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được quy trình cài đặt các phần mềm; phân tích được các lỗi thường gặp để sử dụng phần mềm chẩn đoán lỗi.
2. Cài đặt được phần mềm chẩn đoán lỗi; sử dụng được phần mềm để tìm ra, xử lý và khắc phục các lỗi trên hệ thống.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

##### **1. Cài đặt phần mềm**

**2. Sử dụng phần mềm để chẩn đoán lỗi****3. Cách khắc phục các lỗi thường gặp****Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành sửa chữa máy tính có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị sửa chữa máy tính.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung,...

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phần bảng, giáo trình, giáo án; các phần mềm sửa lỗi hệ thống, chì hàn, mỏ hàn, BJT các loại, IC các loại, Chip các loại, tụ điện, điện trở, biến thế, ....

**E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ****I. Nội dung****1. Kiến thức**

Phân tích được cấu hình và các thông số đặc trưng của các máy tính PC; xác định chính xác các linh kiện của máy tính PC; trình bày được những hệ kiến trúc và bo mạch giao tiếp của các hệ thống máy tính PC; phân tích được hiệu năng của bộ xử lý máy tính PC.

**2. Kỹ năng**

Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính PC; giải quyết được các vấn đề về nâng cấp hệ thống như đĩa cứng, bộ nhớ, CPU...; phân tích được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và giải quyết, sửa chữa được các sự cố thường gặp trong những loại máy tính PC khác nhau.

**3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao; thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun; rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa máy tính PC.

**II. Phương pháp****1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 2 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập, bài thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập, qua quá trình thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 120 phút/nhóm (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả sản phẩm qua thực hành thay thế cho bài thi.

## **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả mô đun gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Sửa chữa máy tính được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng máy.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về đảm bảo an toàn lao động, đảm bảo an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Phân tích được cấu hình và các thông số đặc trưng của các máy tính PC; xác định chính xác các linh kiện của máy tính PC; trình bày được những hệ kiến trúc và bo mạch giao tiếp của các hệ thống máy tính PC; phân tích được hiệu năng của bộ xử lý máy tính PC.

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính PC; giải quyết được các vấn đề về nâng cấp hệ thống như đĩa cứng, bộ nhớ, CPU...; phân tích được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và giải quyết, sửa chữa được các sự cố thường gặp trong những loại máy tính PC khác nhau.

#### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình Sửa chữa máy tính. Hà Nội: Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội; 2013.

2. Dạy nghề Bách khoa Xuân Vĩnh. [Available from: <http://www.hocnghetructuyen.vn/>].

3. Trung tâm sửa chữa Nguyễn An. [Available from: <https://sualaptopcantho.vn/ky-thuat-laptop/giao-trinh-sua-chua-laptop.html>].

4. Nguyễn Đức Hiệp, Phạm Hữu Lộc. Thực hành sửa chữa máy tính. Tp. Hồ Chí Minh: Trường Đại học Công nghiệp TP HCM; 2009.

5. Nguyễn Thế Hùng. Bo mạch hệ thống. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Thống kê; 2001.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Sửa chữa bộ nguồn (Repair the power supply)

**Mã mô đun:** 51273035

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn nghề được bố trí học sau các mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa máy tính.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun chuyên môn nghề trong chương trình đào tạo trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được nguyên tắc hoạt động của bộ nguồn.
2. Phân tích được sơ đồ mạch của bộ nguồn.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán sửa chữa, sửa chữa bộ nguồn.
2. Sửa chữa các hư hỏng thường gặp của bộ nguồn.

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện áp cao.
2. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.
3. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa bộ nguồn máy tính.

### **C. NỘI DUNG MÔ ĐUN**

#### **NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

Số TT	Tên bài, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu chung về mô đun 2. Vệ sinh, an toàn lao động trong thực hiện mô đun 3. Giới thiệu chung về bộ nguồn 3.1. Khái niệm về bộ nguồn ATX. 3.2. Vị trí, tính chất. 3.3. Sơ đồ khối bộ nguồn ATX. 3.4. Chức năng nhiệm vụ các khối.	1	1		
1	Bài 1: Sửa chữa nguồn AC 1. Tổng quát về nguồn AC 2. Công tắc POWER 3. Mạch khử từ 4. Hệ thống cầu chì bảo vệ	7	2	5	
2	Bài 2: Sửa chữa nguồn DC 1. Mạch chỉnh lưu 2. Các mạch lọc nguồn	10	3	7	
3	Bài 3: Sửa chữa mạch Tạo xung - Ổn áp 1. Mạch dao động 2. Nguồn cung cấp cho mạch dao động 3. Mạch ổn áp	21	6	15	

Số TT	Tên bài, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
4	Bài 4: Sửa chữa Biến thế 1. Thiết kế bộ biến thế 2. Kỹ thuật quấn dây 3. Kỹ thuật lắp mạch từ 4. Sửa chữa Biến thế Kiểm tra	17	5	11	1
5	Bài 5: Sửa chữa mạch Điều khiển 1. Các mạch điều khiển 2. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển 3. Các dạng xung Kiểm tra	17	6	10	1
6	Bài 6: Sửa chữa mạch Công suất 1. Các mạch công suất đẩy kéo (Push-Pull) 2. Các phương pháp phân cực và ổn định nhiệt Kiểm tra	17	5	11	1
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU (1, 2)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được mục tiêu, nội dung mô đun, khái niệm về bộ nguồn máy tính.

2. Trình bày được chức năng nhiệm vụ các khối trong bộ nguồn máy tính
3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong công việc, đảm bảo vệ sinh xưởng trước và sau giờ thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Giới thiệu chung về mô đun**
- 2. Vệ sinh, an toàn lao động trong thực hiện mô đun**
- 3. Giới thiệu chung về bộ nguồn**
  - 3.1. Khái niệm về bộ nguồn ATX.*
  - 3.2. Vị trí, tính chất.*
  - 3.3. Sơ đồ khối bộ nguồn ATX.*
  - 3.4. Chức năng nhiệm vụ các khối.*

### **BÀI 1: SỬA CHỮA NGUỒN AC (1, 2)**

**(Thời gian: 7 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và phân tích được sơ đồ mạch nguồn AC.
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa được một số sự cố hư hỏng thường gặp phần nguồn AC.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Tổng quát về nguồn AC**
- 2. Công tắc POWER**
- 3. Mạch khử từ**
- 4. Hệ thống cầu chì bảo vệ**

### **BÀI 2: SỬA CHỮA BỘ NGUỒN DC (1, 2)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và phân tích được sơ đồ mạch nguồn DC.
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa được một số sự cố hư hỏng thường gặp phần nguồn DC.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành; tích cực nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Mạch chỉnh lưu**

### **2. Các mạch lọc nguồn**

#### **2.1. Nguồn cấp trước**

#### **2.2. Nguồn chính**

#### **2.3. Các bước kiểm tra nguồn máy tính có hoạt động hay không**

#### **2.4. Các bệnh của nguồn ATX**

## **BÀI 3: SỬA CHỮA MẠCH TẠO XUNG - ỔN ÁP (1, 2)**

**(Thời gian: 21 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch tạo xung - ổn áp.
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa được các sự cố hư hỏng mạch tạo xung - ổn áp.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành; tích cực tìm kiếm tài liệu tham khảo.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Mạch dao động**

#### **1.1. Mạch dao động hình Sin**

#### **1.2. Mạch dao động đa hài**

#### **1.3. Mạch dao động dùng IC**

### **2. Nguồn cung cấp cho mạch dao động**

### **3. Mạch ổn áp**

#### **3.1. Mạch ổn áp cố định**

#### **3.2. Mạch ổn áp tuyến tính**

## **BÀI 4: SỬA CHỮA BIẾN THỂ (1, 2)**

**(Thời gian: 17 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và phân tích được sơ đồ cấu tạo của biến thế, trình bày được các kỹ thuật quấn dây và lắp mạch từ của biến thế.

2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa các sự cố hư hỏng của bộ biến thế.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Thiết kế bộ biến thế**

#### *1.1. Định nghĩa*

#### *1.2. Cấu tạo của máy Biến thế*

#### *1.3. Nguyên lý hoạt động*

### **2. Kỹ thuật quấn dây**

### **3. Kỹ thuật lắp mạch từ**

### **4. Sửa chữa Biến thế**

### **Kiểm tra**

## **BÀI 5: SỬA CHỮA MẠCH ĐIỀU KHIỂN (1, 2)**

**(Thời gian: 17 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và phân tích được sơ đồ mạch điều khiển.

2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng, sửa chữa các sự cố hư hỏng mạch điều khiển.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các mạch điều khiển**

### **2. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển**

### **3. Các dạng xung**

#### *3.1. Nguyên lý nguồn xung*

#### *3.2. Bộ nguồn ATX*

### **Kiểm tra**

## BÀI 6: SỬA CHỮA MẠCH CÔNG SUẤT (1, 2)

(Thời gian: 17 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được sơ đồ nguyên lý và Phân tích được sơ đồ mạch Công suất.
2. Kiểm tra, xác định được hư hỏng và sửa chữa các sự cố hư hỏng mạch Công suất.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn toàn tuyệt đối trong thực hành.

### II. NỘI DUNG BÀI

#### 1. Các mạch công suất đẩy kéo (Push-Pull)

##### 1.1. Khái niệm

##### 1.2. Sơ đồ mạch điện

##### 1.3. Nguyên lý hoạt động

#### 2. Các phương pháp phân cực và ổn định nhiệt

##### 2.1. Phân cực dùng hồi tiếp âm dòng điện

##### 2.2. Phân cực dùng hồi tiếp âm điện áp

#### Kiểm tra

### D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

#### I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng thực hành sửa chữa máy tính có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị sửa chữa bộ nguồn máy tính.

#### II. Trang thiết bị máy móc

Máy tính, máy chiếu, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung,...

#### III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

Phần bảng, giáo trình, giáo án, chì hàn, mỏ hàn, BJT các loại, IC các loại, Chip các loại, tụ điện, điện trở, biến thế, nguồn máy tính.

#### IV. Các điều kiện khác

Thực tập tại các phân xưởng, xí nghiệp

### E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

#### I. Nội dung

##### 1. Về kiến thức

- Trình bày được nguyên tắc hoạt động của bộ nguồn.
- Phân tích được sơ đồ mạch của bộ nguồn.

## **2. Về kỹ năng**

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chuẩn đoán sửa chữa, sửa chữa bộ nguồn.

- Sửa chữa các hư hỏng thường gặp của bộ nguồn.

## **3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao.

- Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.

- Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa bộ nguồn máy tính.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá qua bài thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 - 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

### **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 120 – 240 phút/nhóm (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá sản phẩm thực hành thay thế cho bài thi.

### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả mô đun gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Sửa chữa bộ nguồn được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp dành cho ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các nghề thuộc các ngành nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng thực hành.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để Người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

## **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do Nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet;

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về đảm bảo an toàn lao động, đảm bảo an toàn các trang thiết bị.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Chẩn đoán sửa chữa các pan bộ nguồn.

- Các phương pháp sửa chữa các hư hỏng thường gặp của bộ nguồn.

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa bộ nguồn.

- Sửa chữa các hư hỏng thường gặp của bộ nguồn.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình sửa chữa bộ nguồn. Hà nội: Bộ LĐ - TB xã hội; 2013.

2. Lê Trọng Hưng. Giáo trình sửa chữa bộ nguồn. Hà Nội: Trường CĐ Việt Nam - Hàn Quốc; 2021.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Sửa chữa màn hình (Monitor repair techniques)

**Mã mô đun:** 51273036

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 59 giờ, kiểm tra: 3 giờ)

**A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN****I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn được bố trí học sau các mô đun, môn học Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa bộ nguồn.

**II. Tính chất**

Mô đun Sửa chữa màn hình là mô đun thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức cần thiết về các loại màn hình. Qua đó giúp người học sửa chữa thành thạo các loại màn hình máy tính.

**B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN****I. Về kiến thức**

1. Phân biệt được các loại màn hình.
2. Trình bày, phân biệt được các loại cổng ra,vào của các loại màn hình.
3. Trình bày được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động màn hình.

**II. Về kỹ năng**

1. Chẩn đoán, khắc phục, sửa chữa được các hư hỏng thường gặp của màn hình.
2. Điều chỉnh màn hình làm việc ở chế độ tốt nhất.
3. Xác định, thay thế chính xác các linh kiện hư hỏng màn hình.

**III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao.
4. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.

**C. NỘI DUNG MÔ ĐUN**



## NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu chung về mô đun 2. Vệ sinh, an toàn lao động trong thực hiện mô đun 3. Giới thiệu chung về màn hình 3.1. Khái niệm về màn hình máy tính. 3.2. Vị trí, tính chất. 3.3. Phân loại màn hình. 3.4. Sơ đồ khối màn hình. 3.5. Chức năng nhiệm vụ các khối.	2	2	0	0
2	Bài 1: Phần cung cấp nguồn. 1. Tổng quát. 2. Nguồn AC. 3. Nguồn DC. 4. Mạch tạo xung. 5. Mạch ổn áp. 6. Mạch điều khiển. 7. Mạch công suất nguồn. Kiểm tra.	13	5	8	0
3	Bài 2: Phần quét dọc. 1. Mạch dao động dọc. 2. Mạch khuếch đại dọc (Buffer).	16	5	10	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3. Mạch khuếch đại công suất dọc. 4. Cuộn dây lái dọc (Vert. Yoke). Kiểm tra.				
4	Bài 3: Phần quét ngang. 1. Mạch dao động ngang. 2. Mạch khuếch đại ngang (Buffer). 3. Mạch khuếch đại công suất ngang. 4. Cuộn dây lái ngang (Hor. Yoke). Kiểm tra.	18	7	11	0
5	Bài 4: Phần đồng bộ. 1. Mạch tách xung đồng bộ. 2. Mạch đồng bộ dọc. 3. Mạch đồng bộ ngang. Kiểm tra.	13	3	9	1
6	Bài 5: Phần khuếch đại Video. 1. Mạch khuếch đại Video. 2. Mạch giải mã. 3. Mạch khuếch đại công suất Video. Kiểm tra.	16	3	12	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
7	Bài 6: Phân tích sơ đồ tổng quát các máy. 1. Phân tích phần nguồn. 2. Phân tích phần quét dọc. 3. Phân tích phần quét ngang. 4. Phân tích mạch đồng bộ. 5. Phân tích mạch khuếch đại Video. Kiểm tra.	12	3	9	0
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU(1, 2)

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được mục tiêu, nội dung mô đun, khái niệm về màn hình máy tính. Trình bày được chức năng nhiệm vụ các khối sơ đồ.
2. Phân loại được các màn hình. Phân tích được sơ đồ khối của màn hình.
3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong công việc, đảm bảo vệ sinh xưởng trước và sau giờ thực hành.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Giới thiệu chung về mô đun

###### 1.1. Mục tiêu mô đun

###### 1.2. Vị trí, tính chất mô đun

###### 1.3. Phương pháp dạy – học và đánh giá

##### 2. Vệ sinh, an toàn lao động trong thực hiện mô đun

##### 3. Giới thiệu chung về màn hình máy tính

###### 3.1. Khái niệm về màn hình máy tính

###### 3.2. Vị trí, tính chất

###### 3.3. Phân loại màn hình

3.3.1. Màn hình máy tính loại CRT

3.3.2. Màn hình LCD

3.3.3. Màn hình máy tính loại OLED

3.4. Sơ đồ khối màn hình

3.5. Chức năng nhiệm vụ các khối

## **BÀI 1: PHẦN CUNG CẤP NGUỒN (1, 2)(Thời gian: 13 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch phần nguồn.
2. Khắc phục các sự cố hư hỏng phần nguồn.
3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong công việc, đảm bảo vệ sinh xưởng trước và sau giờ thực hành.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Tổng quát**

*1.1 Sơ đồ khối bộ nguồn*

*1.2 Chức năng các khối*

**2. Nguồn AC**

**3. Nguồn DC**

**4. Mạch tạo xung**

**5. Mạch ổn áp**

**6. Mạch điều khiển**

**7. Mạch công suất nguồn**

## **BÀI 2: PHẦN QUÉT DỌC (2, 3)**

**(Thời gian: 16 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch phần quét dọc.
2. Khắc phục các sự cố hư hỏng phần quét dọc. Suy luận, phân tích thật kỹ trước khi ra quyết định sửa chữa.
3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong công việc, đảm bảo vệ sinh xưởng trước và sau giờ thực hành.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Mạch dao động dọc**

**2. Mạch khuếch đại dọc (Buffer)**

**3. Mạch khuếch đại công suất dọc****4. Cuộn dây lái dọc (Vert. Yoke)****Kiểm tra****BÀI 3: PHẦN QUÉT NGANG (2, 3)****(Thời gian: 18 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch phần quét ngang.
2. Khắc phục các sự cố hư hỏng phần quét ngang. Suy luận, phân tích thật kỹ trước khi ra quyết định sửa chữa.
3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong công việc, đảm bảo vệ sinh xưởng trước và sau giờ thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Mạch dao động ngang
2. Mạch khuếch đại ngang (Buffer)
3. Mạch khuếch đại công suất ngang
4. Cuộn dây lái ngang (Hor. Yoke)

**BÀI 4: PHẦN ĐỒNG BỘ (1, 2)****(Thời gian: 13 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch phần đồng bộ.
2. Khắc phục các sự cố hư hỏng phần đồng bộ. Suy luận, phân tích thật kỹ trước khi ra quyết định sửa chữa.
3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong công việc, đảm bảo vệ sinh xưởng trước và sau giờ thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Mạch tách xung đồng bộ
2. Mạch đồng bộ dọc
3. Mạch đồng bộ ngang

**Kiểm tra****BÀI 5: PHẦN KHUẾCH ĐẠI VIDEO (1, 2)****(Thời gian: 16 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch phần khuếch đại Video.

2. Khắc phục các sự cố hư hỏng phần khuếch đại Video. Suy luận, phân tích thật kỹ trước khi ra quyết định sửa chữa.

3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong công việc, đảm bảo vệ sinh xưởng trước và sau giờ thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Mạch khuếch đại Video**

### **2. Mạch giải mã**

### **3. Mạch khuếch đại công suất Video**

### **Kiểm tra**

## **BÀI 6: PHÂN TÍCH SƠ ĐỒ TỔNG QUÁT CÁC MÁY (1-3)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Giải thích chức năng các linh kiện; phân tích được sơ đồ mạch các máy.
2. Vận dụng trong quá trình chẩn đoán và sửa chữa.
3. Tính cẩn thận, tỉ mỉ, khả năng suy đoán tình huống.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Phân tích phần nguồn**

#### **1.1 Phần sơ cấp**

#### **1.2 Phần thứ cấp**

### **2. Phân tích phần quét dọc**

### **3. Phân tích phần quét ngang**

### **4. Phân tích mạch đồng bộ**

### **5. Phân tích mạch khuếch đại Video**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành đạt chuẩn an toàn môi trường vệ sinh lao động.

### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy đo VOM/DVOM, máy chiếu đa phương tiện, máy vi tính, mỏ hàn, máy thiết bị ngoại vi, máy khò, máy tạo xung, dao đồng ký, các mô-đun thực hành, PC, phần mềm chuyên dùng, projector.

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Chì hàn, BJT các loại, IC các loại, các sơ đồ cấu tạo, ký hiệu linh kiện và mạch điện, điện tử các loại, các linh kiện điện tử.

### **IV. Các điều kiện khác**

1. Tham quan, thực tế tại các xí nghiệp, doanh nghiệp.
2. Phòng học bộ môn phần cứng máy tính đủ điều kiện thực hành

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Phân biệt được các loại màn hình.
- Hiểu được các nguyên tắc hoạt động màn hình.
- Các hư hỏng thường gặp của màn hình.

#### **2. Kỹ năng**

- Đánh giá kỹ năng thực hành của người học trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

- Sử dụng các công cụ chẩn đoán khắc phục màn hình.
- Sửa chữa các hư hỏng thường gặp của màn hình
- Điều chỉnh màn hình làm việc ở chế độ tốt nhất

#### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Cẩn thận.
- Tỉ mỉ, chính xác.
- Đánh giá ý thức, tổ chức, chấp hành nội quy học tập, tuân thủ các quy định về an toàn lao động

### **II. Phương pháp**

#### **1. Kiểm tra thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút.

- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 - 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua quá trình thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

#### **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian kiểm tra: 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá qua sản phẩm thực hành, báo cáo thay thế cho bài kiểm tra.

#### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả mô đun gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng thực hành.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Ghi chép bài vở cẩn thận, đọc trước mỗi bài học trước khi học bài mới.

- Phối hợp làm việc theo nhóm.

- Rèn luyện làm bài tập về nhà và thực hành theo nhà giáo hướng dẫn các bài thực hành ngay trên lớp.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Xuân Vinh. Sửa chữa monitor. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục; 2002.

2. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình sửa chữa màn hình. Hà Nội: Bộ lao động Thương binh và Xã hội; 2013.

3. Đỗ Thanh Hải. Giáo trình Sửa chữa Monitor. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục; 2001.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi (Printer and Peripheral Device Repair)

**Mã mô đun:** 51273037

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn được bố trí học sau các mô đun, môn học Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa bộ nguồn.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để sửa chữa máy in và các thiết bị ngoại vi. Qua đó giúp người học sửa chữa thành thạo các loại máy in và thiết bị ngoại vi.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày, phân biệt được các loại công trong máy in.
2. Phân biệt được các loại máy in và thiết bị ngoại vi.
3. Trình bày được các nguyên tắc hoạt động của các loại máy in và thiết bị ngoại vi.
4. Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn dữ liệu.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa máy in và các thiết bị ngoại vi.
2. Cài đặt được các loại máy in và các thiết bị ngoại vi.
3. Xác định, thay thế chính xác các linh kiện hư hỏng của máy in và thiết bị ngoại vi.
4. Bảo dưỡng, sửa chữa và khắc phục các hư hỏng thường gặp của các loại máy in và các thiết bị ngoại vi.

5. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

### III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.
4. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.
5. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu tổng quát về mô đun 2. Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in. 3. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in. 4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động	4	2	2	0
2	Bài 1: Giới thiệu chung về máy in 1. Các cổng giao tiếp của máy in 2. Giới thiệu chung các loại máy in 3. Sơ đồ khối máy in Laser 4. Chức năng nhiệm vụ các khối trong máy in Laser	4	2	2	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
3	Bài 2: Hoạt động của máy in 1. Hoạt động của máy in Laser 2. Quá trình khởi động và tự kiểm tra	8	4	4	0
4	Bài 3: Tháo lắp, thay thế và sửa chữa 1. Tháo lắp và thay thế các bộ phận trên máy in Laser 2. Bảo dưỡng các bộ phận trên máy in Laser Kiểm tra	18	4	13	1
5	Bài 4: Hướng dẫn chẩn đoán tìm hỏng hóc của máy in laser 1. Các hiện tượng hư hỏng trên hộp Cartridge 2. Các hư hỏng gây ra bởi bộ phận cơ, bộ phận lấy giấy 3. Các hư hỏng do hộp gương 4. Các hư hỏng do bộ phận sấy	16	4	12	0
6	Bài 5: Sửa chữa nguồn nuôi và mạch điều khiển của máy in 1. Nguồn xung Switching cung cấp điện áp 24V cho máy 2. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển Kiểm tra	16	4	11	1
7	Bài 6: Máy in màu	12	4	8	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	1. Giới thiệu 2. Máy in phun màu 3. Các hư hỏng của máy in phun màu và cách khắc phục				
8	Bài 7: Bảo dưỡng, sửa chữa và lắp đặt máy quét (Scan) 1. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của scanner 2. Lắp đặt máy Scan với các thiết bị 3. Bảo dưỡng, sửa chữa các sự cố hư hỏng Kiểm tra	12	4	7	1
	<b>Tổng cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 4 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổng quát về mô đun; mô tả chính xác các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in; trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn dữ liệu.

2. Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in; thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; đảm bảo vệ sinh an toàn lao động.

#### II. NỘI DUNG BÀI

**1. Giới thiệu tổng quát về mô đun**

**2. Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in.**

**3. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy in.**

**4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động**

## **BÀI 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MÁY IN (1, 2)**

**(Thời gian: 4 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày, phân biệt được các loại cổng trong máy in; phân loại được các loại máy in; Phân tích được sơ đồ khối máy in Laser; trình bày được chức năng nhiệm vụ các khối trong máy in Laser.

2. Khắc phục được các sự cố hư hỏng các khối trong máy in Laser.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Các cổng giao tiếp của máy in**

*1.1. Cổng nối tiếp RS 232*

*1.2. Cổng PS2, USB, Hồng ngoại*

**2. Giới thiệu chung các loại máy in**

**3. Sơ đồ khối máy in Laser**

**4. Chức năng nhiệm vụ các khối trong máy in Laser**

*4.1. Hệ thống điều khiển máy*

*4.2. Chức năng của hệ thống tạo ảnh (Image Formation System) – Cartridge*

*4.3. Bộ phận quét tia Laser (Khối quang) (Laser/Scanner Unit)*

*4.4. Khối giao tiếp (Data) (Card Formatter)*

*4.5. Nhiệm vụ của hệ thống cung cấp giấy (Khối cơ) (Paper Pickup/Feed System)*

*4.6. Chức năng của bộ phận sấy*

## **BÀI 2: HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY IN (1-3)**

**(Thời gian: 8 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các hoạt động của các bộ phận trong máy in Laser; phân tích được quá trình khởi động và tự kiểm tra của máy in Laser.

2. Sửa chữa, khắc phục được các sự cố hư hỏng trong quá trình khởi động và tự kiểm tra.

3. Có ý thức trách nhiệm, kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Hoạt động của máy in Laser**

*1.1. Hoạt động của bộ phận điều khiển máy – ECU (Engine Control Unit)*

*1.2. Hoạt động của bộ phận cấp nguồn cho máy*

*1.3. Hoạt động của bộ phận giao tiếp*

*1.4. Hoạt động của bộ phận tạo ảnh*

*1.5. Hoạt động của bộ phận tạo và quét tia Laser (Laser/Scanner Unit)*

*1.6. Hoạt động của bộ phận cung cấp giấy*

### **2. Quá trình khởi động và tự kiểm tra**

## **BÀI 3: THÁO LẮP, THAY THẾ VÀ SỬA CHỮA (1-3)**

**(Thời gian: 18 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được bộ phận hư hỏng hoặc cần bảo dưỡng của máy in Laser.

2. Sửa chữa, thay thế, bảo dưỡng được các bộ phận trên máy in.

3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Tháo lắp và thay thế các bộ phận trên máy in Laser**

*1.1. Lưu ý trước khi tháo lắp và thay thế*

*1.2. Tháo lắp hoặc thay thế Pickup Roller (Rulo lấy giấy – quả đảo)*

*1.3. Tháo lắp, thay thế các bộ phận bên trong Cartridge 12A, 15A, 49A*

*1.4. Tháo phần vỏ máy (Máy in Canon 2900, 1210, HP 1010, 1300)*

*1.5. Tháo Hộp gương (Laser/Scanner) để kiểm tra và thay thế*

*1.6. Tháo lắp bộ phận sấy (Fixing Unit) để kiểm tra và thay thế*

### **2. Bảo dưỡng các bộ phận trên máy in Laser**

*2.1. Bảo dưỡng Pickup Roller (Rulo lấy giấy – quả đảo)*

*2.2. Bảo dưỡng bộ phận cơ*

*2.3. Bảo dưỡng Hộp gương*

*2.4. Bảo dưỡng bộ phận sấy (Fixing Unit)*

**Kiểm tra****BÀI 4: HƯỚNG DẪN CHẨN ĐOÁN TÌM HỎNG HỌC CỦA MÁY IN LASER (1-3)****(Thời gian: 16 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích, chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của máy in Laser.
2. Sửa chữa, thay thế được các bộ phận trong máy in.
3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Các hiện tượng hư hỏng trên hộp Cartridge
2. Các hư hỏng gây ra bởi bộ phận cơ, bộ phận lấy giấy
3. Các hư hỏng do hộp gương
4. Các hư hỏng do bộ phận sấy

**BÀI 5: SỬA CHỮA NGUỒN NUÔI VÀ MẠCH ĐIỀU KHIỂN CỦA MÁY IN (1-3)****(Thời gian: 16 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ khối của nguồn nuôi và nguồn cấp mạch điều khiển của máy in Laser.
2. Sửa chữa, thay thế, khắc phục được các bộ nguồn trên máy in.
3. Bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Nguồn xung Switching cung cấp điện áp 24V cho máy*****1.1. Sơ đồ khối tổng quát khối nguồn của máy in Canon 2900, 1210, HP3300, 1300, 1250******1.2. Sơ đồ nguyên lý khối nguồn******1.3. Một số hư hỏng của khối nguồn*****2. Nguồn AC điều khiển bộ phận sấy*****2.1. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển******2.2. Mạch hạ áp 24V xuống 5V và 3.3V***

### 2.3. *Mạch cao áp*

#### **Kiểm tra**

## **BÀI 6: MÁY IN MÀU (1, 2)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy in phun màu; phân tích được những chức năng cơ bản của máy in phun màu.

2. Sử dụng được những tính năng trong máy in phun màu; sửa chữa, khắc phục được các sự cố hư hỏng của máy in phun màu.

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Giới thiệu**

#### **2. Máy in phun màu**

##### **2.1. Cấu tạo**

##### **2.2. Hoạt động của máy in phun**

##### **2.3. Những tính năng cơ bản của máy in phun**

#### **3. Các hư hỏng của máy in phun màu và cách khắc phục**

##### **3.1. Hư hỏng thường gặp của máy in phun màu Epson**

##### **3.2. Các lỗi thường gặp ở máy in phun màu Canon**

## **BÀI 7: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA VÀ LẮP ĐẶT MÁY QUÉT (SCAN) (1)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nguyên lý làm việc của Scanner.

2. Cài đặt được máy scanner vào máy vi tính; bảo dưỡng, sửa chữa khắc phục các sự cố hư hỏng thường gặp của máy scanner.

3. Có ý thức trách nhiệm, nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập; rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của scanner**

#### **2. Lắp đặt máy Scan với các thiết bị**

### **3. Bảo dưỡng, sửa chữa các sự cố hư hỏng**

#### **Kiểm tra**

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

#### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành sửa chữa máy tính, máy in có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị sửa chữa máy in và các thiết bị ngoại vi.

#### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, máy in các loại, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung, ...

#### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phần bảng, giáo trình, giáo án; chì hàn, mỏ hàn, BJT các loại, IC các loại, dây cáp tín hiệu các loại, Chip các loại, tụ điện, điện trở, biến thế, mực in, lụa...

### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

#### **I. Nội dung**

##### **1. Kiến thức**

Phân biệt được các loại máy in và thiết bị ngoại vi; trình bày được các nguyên tắc hoạt động của các loại máy in và các thiết bị ngoại vi.

##### **2. Kỹ năng**

Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa máy in và các thiết bị ngoại vi; cài đặt được các loại máy in và các thiết bị ngoại vi; xác định thay thế chính xác các linh kiện hư hỏng của máy in và thiết bị ngoại vi; bảo dưỡng, sửa chữa các loại máy in.

##### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với điện thế cao; thực hiện đúng các quy định về vệ sinh an toàn lao động; nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun; rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi.

#### **II. Phương pháp**

##### **1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 2 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả bài thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả bài thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

##### **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 90 – 180 phút/nhóm (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả bài thực hành, báo cáo thay thế cho bài thi.

### **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả mô đun gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng máy.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về đảm bảo an toàn lao động, đảm bảo an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy in Laser, máy in màu và thiết bị ngoại vi; giải thích các hư hỏng thường gặp của máy in và thiết bị ngoại vi; trình bày được các phương pháp sửa chữa các hư hỏng thường gặp của máy in và thiết bị ngoại vi.

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi; sửa chữa, thay thế, khắc phục các hư hỏng thường gặp của máy in và thiết bị ngoại vi; bảo dưỡng các thiết bị của máy in và các thiết bị ngoại vi.

#### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi. Hà Nội: Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội; 2013.
2. Anh Dương. 238 Sự cố khi sử dụng máy in. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Thống kê; 2003.
3. Stephen J. Bigelow. Bảo trì sửa chữa máy in Laser. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật; 1995.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Sửa chữa máy tính nâng cao (Advanced computer repair)

**Mã mô đun:** 51273038

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn nghề được bố trí học sau các môn học, mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa máy tính.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Sửa chữa máy tính nâng cao là mô đun tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để nâng cao việc sửa chữa máy tính. Qua đó giúp người học chuẩn đoán, sửa chữa, bảo trì các loại máy tính Laptop.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Phân tích được hiệu năng của bộ xử lý, cấu hình và các thông số đặc trưng của máy tính Laptop.
2. Mô tả được các linh kiện của máy tính Laptop.
3. Trình bày được những hệ kiến trúc và bo mạch giao tiếp của các hệ thống máy tính Laptop.
4. Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn dữ liệu.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính Laptop.
2. Giải quyết được các vấn đề về nâng cấp hệ thống như đĩa cứng, bộ nhớ, CPU....
3. Phân tích được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và giải quyết, sửa chữa được các sự cố thường gặp trong những loại máy tính Laptop khác nhau.
4. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.
4. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.
5. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa máy tính Laptop.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu tổng quát về mô đun 2. Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính. 3. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính. 4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động	4	2	2	0
2	Bài 1: Các thành phần chính của máy tính Laptop 1. Giới thiệu 2. Cấu tạo và chức năng các bộ phận của máy tính Laptop	4	2	2	0
3	Bài 2: Kiểm tra trước khi sửa chữa máy tính Laptop 1. Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính	8	4	4	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	2. Đánh giá hiệu năng làm việc của máy				
	3. Xử lý máy bị nhiễm virus				
4	<p>Bài 3: Thiết lập Rom BIOS</p> <p>1. Các tính năng của Bios</p> <p>2. Thiết lập các thông số cho Bios</p> <p>3. Những thiếu sót của Bios và vấn đề tương thích</p> <p>Kiểm tra</p>	12	4	7	1
5	<p>Bài 4: Bộ xử lý trung tâm và các chipset</p> <p>1. Giới thiệu các loại CPU</p> <p>2. Giải quyết hỏng hóc CPU</p> <p>3. Giới thiệu các loại chipset</p> <p>4. Giải quyết hỏng hóc chipset</p>	12	4	8	0
6	<p>Bài 5: Sửa chữa Bo mạch chính</p> <p>1. Tìm hiểu các tài nguyên hệ thống</p> <p>2. Sửa mạch nguồn</p> <p>3. Sửa mạch điều khiển</p> <p>4. Giải quyết các lỗi thường gặp</p> <p>Kiểm tra</p>	22	4	17	1
7	Bài 6: Bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài	12	4	8	0

Số TT	Tên các bài, mục trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	1. Bộ nhớ trong 2. Bộ nhớ ngoài				
8	Bài 7: Sửa chữa màn hình và các thiết bị ngoại vi 1. Sửa chữa màn hình 2. Sửa chữa các thiết bị ngoại vi Kiểm tra	16	4	11	1
	<b>Tổng cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 4 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổng quát về mô đun; mô tả chính xác các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính; trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn dữ liệu.
2. Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính; thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; đảm bảo vệ sinh an toàn lao động.

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu tổng quát về mô đun
2. Giới thiệu các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính.
3. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên dụng sửa chữa máy tính.
4. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động

### BÀI 1: TÌM HIỂU CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA MÁY TÍNH LAPTOP (1, 2)

(Thời gian: 4 giờ)

## **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả chính xác các thiết bị của máy tính xách tay; phân tích được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị.
2. Thực hiện đúng quy trình khi tháo lắp máy tính xách tay.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu**

### **2. Cấu tạo và chức năng các bộ phận của máy tính Laptop**

## **BÀI 2: KIỂM TRA TRƯỚC KHI SỬA CHỮA MÁY TÍNH LAPTOP (1-3)**

**(Thời gian: 8 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được quy trình chẩn đoán và giải quyết sự cố; phân tích, đánh giá đúng hiệu năng làm việc của máy.
2. Kiểm tra nhanh lại toàn bộ thiết bị của máy tính xách tay; xử lý, khắc phục được các sự cố; sao lưu dự phòng được các dữ liệu.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính**

### **2. Đánh giá hiệu năng làm việc của máy**

### **3. Xử lý máy bị nhiễm virus**

## **BÀI 3: THIẾT LẬP ROM BIOS (1-4)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các loại BIOS.
2. Thiết lập, xử lý các sự cố BIOS và CMOS theo đúng yêu cầu.
3. Có ý thức trách nhiệm, kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các tính năng của Bios**

### **2. Thiết lập các thông số cho Bios**

### **3. Những thiếu sót của Bios và vấn đề tương thích**

#### **Kiểm tra**

## **BÀI 4: KIỂM TRA BỘ XỬ LÝ TRUNG TÂM VÀ CÁC CHIPSET (1, 4, 5) (Thời gian: 12 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các loại CPU và Chipset; phân tích được các nguyên nhân và các lỗi thường gặp của CPU và Chipset.

2. Kiểm tra, xử lý và khắc phục được các lỗi thường gặp của CPU và Chipset.

3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Giới thiệu các loại CPU**

#### **2. Giải quyết hỏng hóc CPU**

#### **3. Giới thiệu các loại chipset**

#### **4. Giải quyết hỏng hóc chipset**

## **BÀI 5: SỬA CHỮA BO MẠCH CHÍNH (1, 2, 5, 6)**

**(Thời gian: 22 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các loại bo mạch chính (Mainboard); phân tích, trình bày được các thành phần của bo mạch chính (Mainboard).

2. Kiểm tra, xử lý được các nguyên nhân hư hỏng và cách khắc phục các lỗi thường gặp của bo mạch chính (Mainboard).

3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Tìm hiểu các tài nguyên hệ thống**

#### **2. Sửa mạch nguồn**

#### **3. Sửa mạch điều khiển**

#### **4. Giải quyết các lỗi thường gặp**

#### **Kiểm tra**

## **BÀI 6: SỬA CHỮA BỘ NHỚ TRONG VÀ BỘ NHỚ NGOÀI (1, 2)**

**(Thời gian: 12 giờ)**

## I. MỤC TIÊU

1. Mô tả được các loại bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài.
2. Kiểm tra, xử lý được các nguyên nhân hư hỏng và cách khắc phục các lỗi thường gặp của bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài; nâng cấp được bộ nhớ.
3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Bộ nhớ trong

#### 1.1. Giới thiệu

#### 1.2. Cách tổ chức bộ nhớ trong máy tính xách tay

#### 1.3. Giải quyết sự cố bộ nhớ

### 2. Bộ nhớ ngoài

#### 2.1. Đĩa từ

#### 2.2. Đĩa quang

#### 2.3. Đĩa SSD

## BÀI 7: SỬA CHỮA MÀN HÌNH VÀ CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI (1-3)

(Thời gian: 16 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Mô tả được các loại màn hình và các thiết bị ngoại vi; phân tích được nguyên lý hoạt động, các lỗi thường gặp của các thiết bị để đưa ra các phương án sửa chữa.
2. Sửa chữa các lỗi thường gặp trên màn hình và các thiết bị ngoại vi.
3. Cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Sửa chữa màn hình

#### 1.1. Sửa chữa mạch nguồn

#### 1.2. Sửa chữa cáp tín hiệu

#### 1.3. Sửa chữa phần khung sáng

#### 1.4. Sửa chữa mạch điều khiển

### 2. Sửa chữa các thiết bị ngoại vi

**2.1. Sửa chữa bàn phím****2.2. Sửa chữa chuột****Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành sửa chữa máy tính có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị sửa chữa máy tính.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính xách tay, máy chiếu, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung, ...

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

Phần bảng, giáo trình, giáo án; các phần mềm sửa lỗi hệ thống, chì hàn, mỏ hàn, BJT các loại, IC các loại, Chip các loại, tụ điện, điện trở, biến thế, ....

**E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ****I. Nội dung****1. Kiến thức**

Phân tích được hiệu năng của bộ xử lý, cấu hình và các thông số đặc trưng của máy tính Laptop; xác định chính xác các linh kiện của máy tính Laptop; trình bày được những hệ kiến trúc và bo mạch giao tiếp của các hệ thống máy tính Laptop.

**2. Kỹ năng**

Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính Laptop; giải quyết được các vấn đề về nâng cấp hệ thống như đĩa cứng, bộ nhớ, CPU....; phân tích được các nguyên nhân gây ra hư hỏng và giải quyết, sửa chữa được các sự cố thường gặp trong những loại máy tính Laptop khác nhau.

**3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; cẩn thận, bình tĩnh, thực hiện đúng thao tác khi tiếp xúc với các loại điện thế đặc biệt là điện thế cao. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun; rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt về sửa chữa máy tính Laptop.

**II. Phương pháp****1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên**

- 2 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả bài thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả bài thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 90 – 180 phút/nhóm (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả bài thực hành, báo cáo thay thế cho bài thi.

## **3. Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Người học tham dự ít nhất 80% thời gian học các bài lý thuyết và đầy đủ các bài thực hành, thảo luận, bài tập. Người học không đủ điều kiện này phải học lại theo đúng kế hoạch của nhà trường.

- Nhà giáo được phân công giảng dạy có trách nhiệm tổng hợp kết quả kiểm tra; tiến hành đánh giá kết quả mô đun gửi về khoa quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Sửa chữa máy tính nâng cao được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành, nghề thuộc các ngành, nghề kỹ thuật khác.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nhà giáo giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành trên phòng máy.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim demo,... trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan.

- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.

- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

#### **2. Đối với người học**

- Lắng nghe, quan sát, tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.

- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.

- Thực hiện đúng quy định về đảm bảo an toàn lao động, đảm bảo an toàn các trang thiết bị.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Phân tích được cấu hình và các thông số đặc trưng của các máy tính Laptop; xác định chính xác các linh kiện của máy tính Laptop; trình bày được những hệ kiến trúc và bo mạch giao tiếp của các hệ thống máy tính Laptop; phân tích được hiệu năng của bộ xử lý máy tính Laptop.

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chẩn đoán khắc phục, sửa chữa các lỗi của máy tính Laptop; giải quyết được các vấn đề về nâng cấp hệ thống như đĩa cứng, bộ nhớ, CPU....; phân tích được các nguyên nhân gây ra hư hỏng để giải quyết, sửa chữa được các sự cố thường gặp trong những loại máy tính Laptop khác nhau.

### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình Sửa chữa máy tính nâng cao. Hà Nội: Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội; 2013.

2. Ks. Nguyễn Nam Thuận. Sửa chữa, nâng cấp và cài đặt máy tính xách tay (Laptop) tập 1,2. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Giao thông vận tải; 2007.

3. Nguyễn Đức Hiệp, Phạm Hữu Lộc. Thực hành sửa chữa máy tính. Tp. Hồ Chí Minh: Trường Đại học Công nghiệp TP HCM; 2009.

4. osc. [Available from: [www.osc.vn](http://www.osc.vn)].

5. Trung tâm sửa chữa Nguyễn An. [Available from: <https://sualaptopcantho.vn/ky-thuat-laptop/giao-trinh-sua-chua-laptop.html>].

6. Nguyễn Thế Hùng. Bo mạch hệ thống. Tp. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Thống kê; 2001.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Thiết kế, xây dựng mạng LAN (LAN network construction design)

**Mã mô đun:** 51273012

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ; (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thảo luận: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

**I. Vị trí:** Mô đun được bố trí sau khi học xong các môn học, mô đun cơ sở trong chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ trung cấp.

**II. Tính chất:** Là mô đun chuyên ngành tự chọn.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được quy trình thiết kế một hệ thống mạng LAN;
2. Mô tả được nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến;
3. Lựa chọn, phân biệt được các thiết bị mạng;
4. Phân biệt được các chuẩn kết nối mạng cục bộ;

#### **II. Về kỹ năng**

1. Đọc được các bảng vẽ thi công;
2. Xây dựng được các địa chỉ IP cho một liên mạng;
3. Cài đặt được các hệ điều hành mạng;
4. Cài đặt, cấu hình được các dịch vụ mạng;
5. Bảo mật được dữ liệu hệ thống.

#### **III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Nhanh nhạy trong việc nhận biết lỗi của hệ thống mạng LAN.
2. Bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện.

### **C. NỘI DUNG MÔ ĐUN**

#### **NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

Số	Tên các bài trong mô đun	Thời gian
----	--------------------------	-----------

<b>TT</b>		<b>Tổng số</b>	<b>Lý thuyết</b>	<b>Thực hành, thảo luận</b>	<b>Kiểm Tra</b>
1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu chung về mô đun 2. Vị trí, tính chất và mục tiêu mô đun 3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động	2	1	1	0
2	Bài 1: Tổng quan về thiết kế và cài đặt mạng LAN 1. Tiến trình xây dựng mạng 2. Mô hình OSI	5	5	0	0
3	Bài 2: Các chuẩn mạng cục bộ 1. Phân loại mạng 2. Mạng cục bộ và các giao thức điều khiển 3. Các sơ đồ nối kết mạng LAN 4. Các tổ chức chuẩn hoá mạng Ethernet	10	2	7	1
4	Bài 3: Cơ sở về bộ chuyển mạch 1. Chức năng của bộ chuyển mạch Switch 2. Kiến trúc của Switch 3. Các giải thuật hoán chuyển	10	4	6	0
5	Bài 4: Cơ sở về bộ định tuyến 1. Các khái niệm chung 2. Chức năng của bộ định tuyến 3. Nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến 4. Giải thuật định tuyến	10	4	6	0
6	Bài 5: Thiết kế mạng cục bộ LAN	30	5	24	1

	1. Tiến trình thiết kế mạng LAN 2. Lập sơ đồ thiết kế mạng LAN 3. Cách làm tài liệu hồ sơ mạng				
7	Bài 6: Sử dụng phần mềm Microsoft Visio để thiết kế mạng 1. Giới thiệu 2. Các công cụ 3. Công cụ vẽ dạng hình 4. Hiệu chỉnh và định dạng	8	2	6	0
8	Bài 7: Xây dựng mạng LAN 1. Các chi tiết cơ bản trên bảng vẽ thi công mạng 2. Giám sát thi công mạng 3. Các kỹ thuật thi công công trình mạng 4. Các kỹ thuật đấu nối 5. Đấu nối và cấu hình phần cứng	15	5	9	1
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 2 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Giới thiệu chung về mô đun; mô tả chính xác các dụng cụ, thiết bị mạng trong thiết kế, xây dựng mạng LAN.

2. Trình bày vị trí, tính chất, mục tiêu, phương pháp dạy - học và phương pháp đánh giá của mô đun Thiết kế xây dựng mạng LAN

3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu; đảm bảo vệ sinh an toàn lao động.

#### II. NỘI DUNG BÀI

1. Giới thiệu chung về mô đun

2. Vị trí, tính chất và mục tiêu của mô đun

3. Giới thiệu về vệ sinh an toàn lao động

## **BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT MẠNG**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được quy trình thiết kế một hệ thống mạng
2. Trình bày được chức năng hoạt động của các lớp trong mô hình OSI
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính

### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Tiến trình xây dựng mạng**
- 2. Mô hình OSI**

## **BÀI 2: CÁC CHUẨN MẠNG CỤC BỘ**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân biệt được loại mạng chuyên mạch và mạng quảng bá;
2. Mô tả được đặc điểm của mạng cục bộ; trình bày được các giao thức truy cập đường truyền; mô tả được các thiết bị sử dụng trong mạng LAN.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính; chủ động tìm hiểu các đặc tính kỹ thuật của thiết bị sử dụng trong mạng LAN.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Phân loại mạng**
- 2. Mạng cục bộ và các giao thức điều khiển**
- 3. Các sơ đồ nối kết mạng LAN**
- 4. Các loại thiết bị mạng sử dụng trong mạng LAN**
- 5. Các tổ chức chuẩn hoá mạng Ethernet**

## **BÀI 3: CƠ SỞ VỀ BỘ CHUYỂN MẠCH (1)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được chức năng của bộ chuyển mạch Switch trong việc mở rộng băng thông mạng; trình bày được kiến trúc bộ chuyển mạch.
2. Phân loại được các bộ chuyển mạch.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính; tích cực trong hoạt động nhóm.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Chức năng của bộ chuyển mạch Switch**

- 2. Kiến trúc của Switch**
- 3. Các giải thuật hoán chuyển**
- 4. Thông lượng tổng**
- 5. Phân biệt các loại Switch**

## **BÀI 4: CƠ SỞ VỀ BỘ ĐỊNH TUYẾN (2)**

**(Thời gian: 10 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách thiết kế, xây dựng một mạng WAN; mô tả được vai trò và chức năng của bộ định tuyến trong mạng diện rộng; các vấn đề liên quan khi thiết kế các giải thuật định tuyến.

2. Vận dụng giải thuật định tuyến, thiết lập một mạng IP.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính; chủ động tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu học tập.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Các khái niệm chung**
- 2. Chức năng của bộ định tuyến**
- 3. Nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến**
- 4. Giải thuật định tuyến**
- 5. Thiết kế liên mạng với giao thức IP**

## **BÀI 5: THIẾT KẾ MẠNG CỤC BỘ LAN**

**(Thời gian: 30 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tiến trình thiết kế mạng LAN; cách thức làm tài liệu hướng dẫn; cách lập hồ sơ về mạng.

2. Lập được sơ đồ thiết kế mạng.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính; tích cực tìm hiểu thực tế trong lập sơ đồ mạng.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Tiến trình thiết kế mạng LAN**
- 2. Lập sơ đồ thiết kế mạng LAN**
- 3. Cách làm tài liệu hồ sơ mạng**

## **BÀI 6: SỬ DỤNG PHẦN MỀM MICROSOFT VISIO ĐỂ THIẾT KẾ (3) MẠNG LAN**

**(Thời gian: 8 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Sử dụng được phần mềm MS Visio.
2. Thiết kế được các sơ đồ mạng.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính; cẩn thận trong thiết kế sơ đồ mạng.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Giới thiệu
2. Các công cụ
3. Công cụ vẽ dạng hình
4. Hiệu chỉnh và định dạng
5. Kết nối dạng hình

### **BÀI 7: XÂY DỰNG MẠNG LAN (2)**

**(Thời gian: 15 giờ)**

## **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được quy trình thiết kế một hệ thống mạng; xác định được cách đấu cáp cho các thiết bị phần cứng.
2. Đọc được bảng vẽ thi công mạng; cài đặt được hệ điều hành mạng; cấu hình được các dịch vụ mạng, các giao thức mạng; xây dựng được các phương án bảo mật mạng; lập được nhật kí thi công mạng.
3. Cẩn thận trong cấu hình và thi công mạng.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Các chi tiết cơ bản trên bảng vẽ thi công mạng
2. Giám sát thi công mạng
3. Các kỹ thuật thi công công trình mạng
4. Các kỹ thuật đấu nối
5. Đấu nối và cấu hình phần cứng
6. Các bước tiến hành thi công
7. Nhật kí thi công

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:**

Phòng học đa phương tiện

### **II. Trang thiết bị máy móc:**

- Máy chiếu

- Máy tính

### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:**

- Các slide bài giảng.
- Các hình vẽ ví dụ minh họa
- Giấy A4, các loại giấy
- Đĩa phần mềm WINDOWS, kim bấm cáp, kim chặn cáp, đồng hồ test cáp, Hub/switch ...
- Tài liệu hướng dẫn mô đun Thiết kế xây dựng mạng LAN.
- Giáo trình Thiết kế xây dựng mạng LAN.

### **IV. Các điều kiện khác**

- Phòng học lý thuyết và phòng thực hành đủ điều kiện thực hiện mô đun.
- Tham quan thực tế mạng LAN của phòng thực hành mạng, hệ thống mạng trường học hoặc hệ thống mạng của các doanh nghiệp, công ty...

## **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Mô tả được quy trình thiết kế một hệ thống mạng.
- Mô phỏng được vai trò và chức năng của các thiết bị mạng.
- Trình bày được cách thức truy nhập đường truyền; nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến.
- Phân biệt được các loại mạng khác nhau.

#### **2. Kỹ năng**

- Thiết kế được một mạng cục bộ.
- Đọc được bảng vẽ thi công.
- Cấu hình được bộ định tuyến.
- Lập được hồ sơ thiết kế mạng.
- Cài đặt được hệ điều hành.
- Cài đặt và cấu hình được các dịch vụ mạng.
- Bảo mật được dữ liệu cho hệ thống.

#### **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Có ý thức kỷ luật trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.
- Chăm thận, tự giác trong học tập, chủ động tìm hiểu thực tế.

### **II. Phương pháp**

- Vấn đáp, trắc nghiệm: Đặt câu hỏi vào những vấn đề chính, trọng tâm trong mô đun: Xác định quy trình thiết kế mạng, khảo sát, phân tích, lựa chọn giải pháp phù hợp với yêu cầu.

- Dựa trên năng lực thực hành: Trên cơ sở quan sát quá trình thực hiện xác định trên hồ sơ thiết kế; khảo sát địa hình...

- Kiểm tra thường xuyên: 1 bài thời gian 30-60 phút; hình thức trắc nghiệm

- Kiểm tra định kỳ: 3 bài kiểm tra, thời gian: 60-90 phút

Bài số 1: Vào cuối bài 2; hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm khách quan

Bài số 2: Vào cuối bài 5; hình thức kiểm tra: Thực hành

Bài số 3: Vào cuối bài 7; hình thức kiểm tra: Thực hành

- Thi kết thúc mô đun:

Kết hợp thực hành với vấn đáp; thời gian: 30 phút/sinh viên

- Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Dự lớp : từ 80% tổng số tiết học trở lên;

+ Làm đủ 3 bài kiểm tra định kỳ và 1 bài kiểm tra thường xuyên;

+ Có tinh thần tự học, hợp tác, thảo luận theo nhóm tích cực.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun:**

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

#### **1. Đối với nhà giáo**

- Trình bày lý thuyết.

- Trình bày các qui trình thiết kế, xây dựng mạng LAN.

- Nhà giáo đưa ra các mô hình mạng yêu cầu sinh viên thiết kế và xây dựng với sự trợ giúp của nhà giáo.

#### **2. Đối với người học**

Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, phương tiện và thiết bị học tập theo yêu cầu của giảng viên.

### **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Nhà giáo trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy tốt nhất.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Ngô Bá Hùng. Giáo trình thiết kế và cài đặt mạng. ĐH Cần Thơ. 2002.
2. Trung tâm điện toán và truyền số liệu. Giáo trình thiết kế và xây dựng mạng LAN, WAN: Nxb Thống kê.
3. Giáo trình thiết kế, xây dựng mạng LAN. Trường Cao đẳng nghề Cần Thơ. 2021.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Hệ điều hành Windows Server (Windows Server Operating System)

**Mã mô đun:** 51273028

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ; (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 59 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun chuyên môn nghề được bố trí học sau các môn học Tin học, Mạng máy tính, mô đun Lắp ráp và cài đặt máy tính.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Hệ điều hành Windows Server là mô đun kết hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để thực hiện tốt trong quản trị mạng. Qua đó giúp người học sử dụng thành thạo việc quản trị mạng trên nền Windows.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được quy trình cài đặt hệ điều hành Windows Server.
2. Mô tả được các mô hình mạng máy tính có thể quản trị trên hệ điều hành Windows Server.
3. Trình bày được khái niệm và các giao thức truy cập từ xa, dịch vụ Proxy và các dịch vụ mạng máy tính.

#### **II Về kỹ năng**

1. Cài đặt được hệ điều hành Windows Server.
2. Nâng cấp được máy chủ lên thành Domain.
3. Quản trị được tài nguyên mạng.
4. Cấu hình được các dịch vụ mạng máy tính.
5. Triển khai được dịch vụ truy cập từ xa và đảm bảo tính an toàn, và khai thác về dịch vụ Proxy.
6. Phân quyền cho các người dùng trên hệ thống mạng.

### III. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

1. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp
2. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
3. Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành. Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun
4. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.
5. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, quản trị, cẩn thận, chính xác và linh hoạt về quản trị hệ thống máy tính.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài Mở đầu 1. Giới thiệu chung về mô đun 2. Giới thiệu chung về Windows Server 3. Các khái niệm cơ bản 4. Vị trí tính chất của hệ điều hành Windows Server	2	2	0	0
2	Bài 1: Cài đặt Windows Server 1. Quy trình cài đặt Windows Server 2. Làm việc với bảng điều khiển MMC	7	2	5	0
3	Bài 2: Active Directory 1. Các mô hình mạng trong môi trường MicroSoft	14	4	9	1

	2. Active Directory 3. Cài đặt và cấu hình Active Directory				
4	Bài 3: Quản lý người dùng và quản lý nhóm 1. Định nghĩa tài khoản người dùng và tài khoản nhóm 2. Chứng thực và kiểm soát truy cập 3. Các tài khoản tạo sẵn 4. Quản lý tài khoản người dùng và nhóm cục bộ 5. Quản lý tài khoản người dùng và nhóm trên Active Directory	12	4	8	0
5	Bài 4: Tạo và quản lý thư mục dùng chung 1. Tạo các thư mục dùng chung 2. Quản lý các thư mục dùng chung 3. Quyền truy cập NTFS	7	2	5	0
6	Bài 5: Chính sách hệ thống 1. Chính sách tài khoản người dùng 2. Chính sách cục bộ	7	2	5	0
7	Bài 6: Chính sách nhóm 1. Giới thiệu 2. Triển khai một chính sách nhóm trên miền 3. Một số minh họa GPO trên người dùng và cấu hình máy	9	2	7	0
8	Bài 7: Quản lý đĩa và dữ liệu	8	3	4	1

	1. Cấu hình hệ thống tập tin 2. Cấu hình đĩa lưu trữ 3. Quản lý việc nén dữ liệu 4. Thiết lập hạn ngạch đĩa				
9	Bài 8: Các dịch vụ mạng 1. Dịch vụ DHCP 2. Dịch vụ DNS 3. Quản lý in ấn	11	3	8	0
10	Bài 9: Dịch vụ truy cập từ xa và Dịch vụ Proxy 1. Các khái niệm và các giao thức truy cập từ xa 2. An toàn trong truy cập từ xa 3. Triển khai dịch vụ truy cập từ xa 4. Các khái niệm về dịch vụ proxy 5. Triển khai dịch vụ proxy	13	4	8	1
<b>Cộng</b>		<b>90</b>	<b>28</b>	<b>59</b>	<b>3</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI MỞ ĐẦU

(Thời gian: 02 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được mục tiêu, vị trí, tính chất, nội dung chính của mô đun.
2. Trình bày được các khái niệm của hệ điều hành Windows Server, vị trí, tính chất của hệ điều hành Windows Server.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn lao động trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Giới thiệu chung về mô đun

- 1.1. Mục tiêu*
- 1.2. Vị trí, tính chất*
- 1.3. Nội dung mô đun*
- 1.4. Phương pháp dạy – học và đánh giá*
- 1.5. An toàn lao động, an toàn dữ liệu trong thực hiện mô đun*
- 2. Giới thiệu chung về Windows Server (1)**
- 2.1. Giới thiệu Windows Server*
- 2.2. Các tính năng của Windows Server*
- 2. Các khái niệm cơ bản (1)**
- 3. Vị trí, tính chất của hệ điều hành Windows Server**

## **BÀI 1: CÀI ĐẶT WINDOWS SERVER**

**(Thời gian: 07 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các tính năng, quy trình cài đặt của hệ điều hành Windows Server.
2. Cài đặt được hệ điều hành Windows Server; sử dụng được công cụ điều khiển MMC.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn lao động trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

- 1. Cài đặt Windows Server (1)**
- 1.1. Chuẩn bị cài đặt*
- 1.2. Cài đặt Windows Server*
- 2. Làm việc với bảng điều khiển MMC**
- 2.1. Công cụ Task Scheduler*
- 2.2. Control Panel*

## **BÀI 2: ACTIVE DIRECTORY**

**(Thời gian: 14 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các mô hình mạng trong Microsoft. Phân tích được các chức năng và mô hình của Domain.

2. Sử dụng thành thạo các công cụ quản trị các đối tượng trong Active Directory. Nâng cấp được máy chủ thành Domain, đăng nhập thành công các máy trạm vào Domain.

3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các mô hình mạng trong môi trường MicroSoft (1)**

#### **1.1. Mô hình Workgroup**

#### **1.2. Mô hình Domain**

### **2. Active Directory (2)**

#### **2.1. Giới thiệu Active Directory**

#### **2.2. Chức năng của Active Directory**

#### **2.3. Directory Services**

#### **2.4. Kiến trúc của Active Directory**

#### **2.5. Objects**

#### **2.6. Organizational Units**

#### **2.7. Domain**

#### **2.8. Domain Tree**

#### **2.9. Forest**

### **3. Cài đặt và cấu hình Active Directory (1, 2)**

#### **3.1. Nâng cấp Server thành Domain Controller**

#### **3.2. Gia nhập máy trạm vào Domain**

#### **3.3. Xây dựng các Domain Controller đồng hành**

#### **3.4. Xây dựng Subdomain**

#### **3.5. Xây dựng các OU**

## **BÀI 3: QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG VÀ QUẢN LÝ NHÓM**

**(Thời gian: 12 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách khai báo mới người dùng và nhóm trong hệ thống mạng. Phân tích được cấu hình các thông số trong tài khoản người dùng và nhóm.

2. Thực hành thành thạo việc cấp quyền cho tài khoản người dùng và nhóm, quản lý được tài khoản người dùng và nhóm. Kiểm soát được hoạt động truy cập của người dùng.

3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; tích cực trong làm việc nhóm.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Định nghĩa tài khoản người dùng và tài khoản nhóm (3)

#### 1.1. Tài khoản người dùng

#### 1.2. Tài khoản nhóm

### 2. Chứng thực và kiểm soát truy cập (1)

#### 2.1. Các giao thức chứng thực

#### 2.2. Số nhận diện bảo mật SID

#### 2.3. Kiểm soát hoạt động truy cập của đối tượng

### 3. Các tài khoản tạo sẵn (2, 3)

#### 3.1. Tài khoản người dùng tạo sẵn

#### 3.2. Tài khoản nhóm Domain Local tạo sẵn

#### 3.3. Tài khoản nhóm Global tạo sẵn

#### 3.4. Các nhóm tạo sẵn đặc biệt

### 4. Quản lý tài khoản người dùng và nhóm cục bộ(4)

#### 4.1. Công cụ quản lý tài khoản người dùng cục bộ

#### 4.2. Các thao tác cơ bản trên tài khoản người dùng cục bộ

### 5. Quản lý tài khoản người dùng và nhóm trên Active Directory(3, 4)

#### 5.1. Tạo mới tài khoản người dùng

#### 5.2. Các thuộc tính của tài khoản người dùng

## BÀI 4: TẠO VÀ QUẢN LÝ THƯ MỤC DÙNG CHUNG

(Thời gian: 7 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cách tạo và chia sẻ thư mục dùng chung.
2. Thực hành thành thạo phân quyền trên thư mục dùng chung. Quản trị được thư mục dùng chung, giám sát được thư mục dùng chung trong hệ thống mạng. Thay đổi người dùng sở hữu thư mục dùng chung.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, sáng tạo trong quá trình quản trị thư mục dùng chung và đảm bảo an toàn lao động trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Tạo các thư mục dùng chung (2)

#### 1.1. Chia sẻ thư mục dùng chung

#### 1.2. Cấu hình Share Permissions

- 1.3. Chia sẻ thư mục dùng lệnh netshare
- 2. Quản lý các thư mục dùng chung (1)
  - 2.1. Xem các thư mục dùng chung
  - 2.2. Xem các phiên làm việc trên thư mục dùng chung
  - 2.3. Xem các tập tin đang mở trong các thư mục dùng chung
- 3. Quyền truy cập NTFS (3, 4)
  - 3.1. Các quyền truy cập của NTFS
  - 3.2. Các mức quyền truy cập được dùng trong NTFS
  - 3.3. Gán quyền truy cập NTFS trên thư mục dùng chung
  - 3.4. Kế thừa và thay thế quyền của đối tượng con
  - 3.5. Thay đổi quyền khi di chuyển thư mục và tập tin
  - 3.6. Giám sát người dùng truy cập thư mục
  - 3.7. Thay đổi người sở hữu thư mục

## **BÀI 5: CHÍNH SÁCH HỆ THỐNG**

(Thời gian: 7 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được các tính năng phân quyền hệ thống cho người dùng.
2. Thực hiện phân quyền được cho người dùng; hạn chế quyền truy cập hệ thống của người dùng.
3. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Chính sách tài khoản người dùng (3)
  - 1.1. Chính sách mật khẩu
  - 1.2. Chính sách khóa tài khoản
2. Chính sách cục bộ (3)
  - 2.1. Chính sách kiểm toán
  - 2.2. Quyền hệ thống của người dùng
  - 2.3. Các lựa chọn bảo mật

## **BÀI 6: CHÍNH SÁCH NHÓM**

(Thời gian: 9 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được các tính năng hạn chế quyền trong Group Policy, các lệnh trong file kịch bản Script. Trình bày được những hạn chế chạy các ứng dụng trên hệ thống thông qua Group Policy.

2. Cấu hình được một số các chức năng trong Group Policy cho nhóm người dùng. Tạo được chính sách nhóm trên hệ thống.

5. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; nghiêm túc, cẩn thận trong thao tác.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu (1)**

#### *1.1. So sánh giữa System Policy và Group Policy*

#### *1.2. Chức năng của Group Policy*

### **2. Triển khai một chính sách nhóm trên miền (3)**

#### *2.1. Xem chính sách cục bộ của một máy tính ở xa*

#### *2.2. Tạo các chính sách trên miền*

### **3. Một số minh họa GPO trên người dùng và cấu hình máy (3)**

#### *3.1. Khai báo một Logon script dùng chính sách nhóm*

#### *3.2. Hạn chế chức năng của Internet Explorer*

#### *3.3. Chỉ cho phép một số ứng dụng được thi hành*

## **BÀI 7: QUẢN LÝ ĐĨA VÀ DỮ LIỆU**

(Thời gian: 8 giờ)

## **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được cách thiết lập hạn ngạch đĩa.

2. Cấu hình được hạn ngạch đĩa. Nén và mã hóa dữ liệu, quản trị hạn ngạch.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, sáng tạo trong quá trình mã hóa dữ liệu và đảm bảo an toàn lao động trong thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Cấu hình hệ thống tập tin (3, 4)**

### **2. Cấu hình đĩa lưu trữ (1)**

#### *2.1. Basic storage*

#### *2.2. Dynamic storage*

### **3. Quản lý việc nén dữ liệu (3)**

### **4. Thiết lập hạn ngạch đĩa (4)**

#### *4.1. Cấu hình hạn ngạch đĩa*

**4.2. Thiết lập hạn ngạch mặc định****4.3. Chỉ định hạn ngạch cho từng cá nhân****BÀI 8: CÁC DỊCH VỤ MẠNG****(Thời gian: 11 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày tác dụng của các dịch vụ DHCP, DNS và cấp quyền máy in trên mạng.

2. Cài đặt được dịch vụ DHCP, DNS và máy in trên mạng. Cấu hình và sử dụng thành thạo dịch vụ DHCP, DNS và máy in server.

3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, sáng tạo trong quá trình quản trị các dịch vụ trên Windows Server và đảm bảo an toàn lao động trong thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Dịch vụ DHCP (3, 4)****1.1. Giới thiệu dịch vụ DHCP****1.2. Hoạt động của giao thức DHCP****1.3. Cài đặt dịch vụ DHCP****1.4. Chứng thực dịch vụ DHCP trong Active Directory****1.5. Cấu hình dịch vụ DHCP****1.6. Cấu hình các tùy chọn DHCP****1.7. Cấu hình dành riêng địa chỉ****2. Dịch vụ DNS (3)****2.1. Hệ thống tên miền****2.2. Cài đặt dịch vụ DNS****2.3. Giám sát dịch vụ DNS Server****3. Quản lý in ấn (1)****3.1. Cài đặt máy in****3.2. Quản lý thuộc tính máy in****3.3. Cấu hình chia sẻ máy in****3.4. Cấu hình thông số cổng (port)****3.5. Quản lý máy in server****3.6. Giám sát hàng đợi máy in****BÀI 9: DỊCH VỤ TRUY CẬP TỪ XA VÀ DỊCH VỤ PROXY**

(Thời gian: 13 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm và các giao thức truy cập từ xa; dịch vụ Proxy.
2. Triển khai được dịch vụ truy cập từ xa và đảm bảo tính an toàn.
3. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, quản trị, cẩn thận, chính xác và linh hoạt về quản trị hệ thống máy tính. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

## II. NỘI DUNG BÀI

1. Các khái niệm và các giao thức truy cập từ xa (2)
2. An toàn trong truy cập từ xa
3. Triển khai dịch vụ truy cập từ xa
4. Các khái niệm về dịch vụ proxy
5. Triển khai dịch vụ proxy (3)

## D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

### I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

Phòng thực hành máy tính nối mạng Internet có cấu hình đủ mạnh tương thích với Hệ điều hành Windows Server.

### II. Trang thiết bị máy móc

Máy tính, máy chiếu, máy in, máy Server, bộ định tuyến (router), thiết bị chuyển mạch (Switch), đầu RJ45, kim bấm cáp RJ45, cáp mạng.

### III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

Phân bảng, giáo trình, giáo án, tài liệu, bài giảng về Hệ điều hành Windows Server, hệ thống Các bài tập, phim Demo (nếu có).

### IV. Các điều kiện khác

Phòng học lý thuyết và phòng thực hành đủ điều kiện thực hiện mô đun.

## E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

### I. Nội dung

#### 1. Kiến thức

- Trình bày được quy trình cài đặt hệ điều hành Windows Server.
- Phân biệt được các mô hình mạng máy tính để quản trị trên hệ điều hành Windows Server.
- Trình bày được khái niệm và các giao thức truy cập từ xa.
- Trình bày được khái niệm về dịch vụ Proxy.
- Trình bày được các dịch vụ mạng máy tính.

## **2. Kỹ năng**

- Cài đặt được hệ điều hành Windows Server.
- Nâng cấp được máy chủ lên thành Domain.
- Quản trị được tài nguyên mạng.
- Cấu hình được các dịch vụ mạng máy tính.
- Triển khai được dịch vụ truy cập từ xa và đảm bảo tính an toàn.
- Phân quyền cho các người dùng trên hệ thống mạng.

## **3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
  - Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
  - Thực hiện nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và thực hành.
- Chủ động tìm kiếm các nguồn tài liệu liên quan đến mô đun.
- Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Lý thuyết; thời gian kiểm tra: 30 phút.
- Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả bài thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

### **2. Kiểm tra định kỳ**

- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành; thời gian kiểm tra: 60 phút.
- Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả bài thực hành thay thế cho bài kiểm tra.

### **3. Thi kết thúc mô đun**

- Hình thức: Thực hành.
- Thời gian: 120 phút.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun:**

Chương trình mô đun Hệ điều hành Windows Server được sử dụng để đào tạo trình độ trung cấp nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và làm tài liệu tham khảo cho các ngành nghề kỹ thuật khác.

## **II. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun**

### **1 Đối với nhà giáo**

- Trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng máy.
- Sử dụng các dụng cụ trực quan như: Máy chiếu, phim Demo,...trong giảng dạy để người học tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.
- Phân nhóm cho người học thảo luận và trình bày.
- Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

## **2. Đối với người học**

- Tích cực trong học tập, chuẩn bị các tài liệu cần thiết do nhà giáo cung cấp và các tài liệu từ các nguồn khác trên internet.
- Chuẩn bị đầy đủ các bảng quy trình trước khi thực hành và thực hiện các thao tác đúng trong quy trình.
- Thực hiện đúng quy định về đảm bảo an toàn lao động, đảm bảo an toàn các trang thiết bị.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

- Bài 3: Active Directory.
- Bài 7: Chính sách nhóm.
- Bài 8: Quản lý đĩa và dữ liệu.
- Bài 10: Dịch vụ truy cập từ xa và Dịch vụ Proxy.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Aptech BK. Quản Trị Hệ Thống Mạng Windows Server 2012 Full: Bách Khoa Aptech; 2014.
2. Giáo trình Quản trị mạng Windows Server: CD Kinh tế Kỹ thuật TP.HCM; 2019.
3. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình Quản trị mạng 1: NXB Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội; 2013.
4. Trần Ngọc Bích Thụy. Quản trị mạng windows server 2008 dành cho người tự học: NXB Thông tin và Truyền thông; 2012.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Thực tập tại cơ sở.

**Mã mô đun:** 51276088

**Thời gian thực hiện mô đun:** 270 giờ (lý thuyết: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 270 giờ; kiểm tra: 0 giờ).

### **A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN**

#### **I. Vị trí**

Là mô đun bắt buộc, được bố trí học sau tất cả các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.

#### **II. Tính chất**

Đây là mô đun để người học thực hành, vận dụng vào thực tế những kiến thức đã được tích lũy trong quá trình đào tạo.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được sự cần thiết của việc nghiên cứu, tìm hiểu thực tế và chọn vị trí thực tập hợp lý; cách lập kế hoạch, trình bày báo cáo và thực hiện công việc thực tập tại cơ sở.

2. Khái quát được vị trí việc làm, phân tích yêu cầu ở từng vị trí việc làm của ngành, nghề; xác định mục tiêu thực tập,...

3. Tổng hợp các kiến thức liên ngành, nghề phục vụ cho thực tập tại cơ sở.

#### **II. Về kỹ năng**

Vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế; rèn luyện, trau dồi kỹ năng thực hành; giải quyết các công việc từ thực tiễn liên quan ngành, nghề như:

1. Xử lý được các sự cố hư hỏng về thiết bị phần cứng, điện tử máy tính, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng từ thực tiễn.

2. Thực hiện được tháo lắp, thay thế, sửa chữa các thiết bị phần cứng, điện tử máy tính.

3. Xây dựng được các quy trình sửa chữa, bảo trì hệ thống máy tính.

4. Lựa chọn được các thiết bị mạng; thiết kế, cài đặt, cấu hình và quản trị được hệ thống mạng. Khôi phục được hệ thống mạng khi bị hỏng.

#### **II. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

1. Học tập nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học.
2. Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động; rèn luyện tác phong công nghiệp trong lao động sản xuất.
3. Chủ động tìm hiểu, học hỏi, thu thập về các kiến thức chuyên môn thực tiễn cũng như phong cách làm khoa học việc tại đơn vị thực tập.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

#### NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ 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 1. Giới thiệu chung về mô đun 2. Vị trí, tính chất 3. Các nội dung cần thiết trước, trong và sau thực tập tại cơ sở	5		5	
2	Bài 1: Lựa chọn vị trí thực tập theo vị trí việc làm 1. Tìm hiểu thực tế cơ sở thực tập. 2. Xác định vị trí việc làm tại cơ sở thực tập. 3. Cách viết báo cáo thực tập	10		10	
3	Bài 2: Xác định mục tiêu, yêu cầu thực tập 1. Các bước xác định mục tiêu, yêu cầu tại vị trí thực tập. 2. Phương pháp xác định dựa vào thực tế việc sửa chữa máy tính, tin học hoá doanh nghiệp trên địa bàn, dựa vào sự phát triển của thiết bị phần cứng và công nghệ mạng máy tính. 3. Xác định nguồn lực để thấy được thuận lợi, khó khăn.	20		20	
4	Bài 3: Lập kế hoạch thực tập	20		20	

	1. Các bước lập một kế hoạch khả thi 2. Các bước lập lịch trình khả thi 3. Tiêu chuẩn đánh giá				
5	Bài 4: Sử dụng các kiến thức đã học để thực tập 1. Chuẩn bị tài liệu có liên quan 2. Hướng dẫn, các phần mềm hỗ trợ. 3. Sử dụng các thiết bị và cơ sở hạ tầng sẵn có để thực hiện. 4. Kiểm tra sản phẩm, kiểm tra, thử nghiệm và sửa chữa nếu có	165		165	
6	Bài 5 : Viết báo cáo kết quả thực tập 1. Cách làm báo cáo. 2. Các phương pháp thực hiện 3. Viết báo cáo và trình bày báo cáo	50		50	
	<b>Cộng</b>	<b>270</b>		<b>270</b>	

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI 1: MỞ ĐẦU

(Thời gian: 5 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được nội dung chính của mô đun Thực tập tại cơ sở.
2. Trình bày được vị trí, tính chất của mô đun Thực tập tại cơ sở.
3. Phân tích, thảo luận về các vị trí việc làm đối với nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính; lựa chọn cơ sở thực tập; các nội dung liên quan, cần thiết trước, trong và sau thực tập tại cơ sở

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Giới thiệu chung

##### 2. Vị trí, tính chất

##### 3. Các nội dung cần thiết trước, trong và sau thực tập tại cơ sở

### BÀI 1: LỰA CHỌN VỊ TRÍ THỰC TẬP THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

(Thời gian: 10 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được sự cần thiết của việc nghiên cứu, tìm hiểu thực tế và chọn vị trí thực tập hợp lý; cách thực hiện công việc thực tập tại cơ sở.
2. Chọn vị trí thực tập và viết được đề cương báo cáo thực tập theo qui định.
3. Rèn luyện khả năng nghiên cứu, tỉ mỉ, tuân thủ nội quy nơi thực tập, an toàn lao động.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. **Tìm hiểu thực tế cơ sở thực tập.**
2. **Xác định vị trí việc làm tại cơ sở thực tập.**
3. **Cách viết báo cáo thực tập.**

### **BÀI 2: XÁC ĐỊNH MỤC TIÊU, YÊU CẦU THỰC TẬP**

**(Thời gian: 20 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các bước xác định mục tiêu, yêu cầu của của vị trí thực tập; các phương pháp để đạt được mục tiêu.
2. Trình bày được mục tiêu, yêu cầu của vị trí thực tập.
3. Rèn luyện tính chính xác, cẩn trọng, dự đoán công việc

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. **Các bước xác định mục tiêu, yêu cầu tại vị trí thực tập.**
2. **Phương pháp xác định dựa vào thực tế việc sửa chữa máy tính, tin học hoá doanh nghiệp trên địa bàn, dựa vào sự phát triển của thiết bị phần cứng và công nghệ mạng máy tính.**
3. **Xác định nguồn lực để thấy được thuận lợi, khó khăn.**

### **BÀI 3: LẬP KẾ HOẠCH THỰC TẬP**

**(Thời gian: 20 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các bước lập một kế hoạch khả thi
2. Lập được lịch trình báo cáo chi tiết
3. Rèn luyện tinh thần làm việc có kế hoạch.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. **Các bước lập một kế hoạch khả thi**
2. **Các bước lập lịch trình khả thi**
3. **Tiêu chuẩn đánh giá**

### **BÀI 4: SỬ DỤNG CÁC KIẾN THỨC ĐÃ HỌC ĐỂ THỰC TẬP**

**(Thời gian: 165 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách tìm kiếm, chuẩn bị đầy đủ tài liệu và tài nguyên, thiết bị để thực tập.

2. Thực hiện các nhiệm vụ tại vị trí thực tập đã lựa chọn (cài đặt, cấu hình phần mềm; lắp ráp, bảo trì máy tính; sửa chữa máy tính; sửa chữa màn hình máy tính, máy in; phân tích và thiết kế hệ thống mạng; lắp đặt hệ thống mạng)

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị. Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Chuẩn bị tài liệu, tài nguyên liên quan.**

**2. Hướng dẫn, các phần mềm hỗ trợ.**

**3. Sử dụng các thiết bị và cơ sở hạ tầng sẵn có để thực hiện đề tài**

**4. Kiểm tra sản phẩm, kiểm tra, thử nghiệm và sửa chữa nếu có**

### **BÀI 5: VIẾT BÁO CÁO ĐỀ TÀI**

**(Thời gian: 50 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách trình bày được báo cáo thực tập

2. Viết được báo cáo thực tập hoàn chỉnh, đúng quy định

3. Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Cách làm báo cáo.**

**2. Các phương pháp thực hiện**

**3. Viết báo cáo và trình bày báo cáo**

#### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

##### **I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng làm việc, phòng/xưởng sửa chữa của đơn vị thực tập.

##### **II. Trang thiết bị máy móc**

1. Máy chiếu, máy tính kết nối mạng.

2. Các loại thiết bị, linh kiện máy tính, mạng máy tính; hệ điều hành, các phần mềm ứng dụng,...

3. Thiết bị dùng để kiểm tra linh kiện, thiết bị máy tính và mạng.

##### **III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu**

1. Các dụng cụ sửa chữa.

2. Nội dung thực tập, đề cương thực tập, tài liệu tham khảo

##### **IV. Các điều kiện khác: Không**

#### **E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

##### **I. Nội dung**

## 1. Kiến thức

- Khái quát vị trí việc làm tại cơ sở thực tập mà người học đến thực tập; vai trò, vị trí nghề nghiệp có thể đảm nhận sau tốt nghiệp.

- Khái quát những kiến thức cơ bản trong quá trình thực tập (tùy theo từng vị trí thực tập).

- Cách chuẩn bị tài liệu, tài nguyên, thiết bị, dụng cụ,... phục vụ cho thực tập.

- Cách trình bày báo cáo, qui trình, các thông số về font, size..

## 2. Kỹ năng

Đánh giá tùy theo vị trí thực tập sẽ đánh giá phù hợp, gồm các nội dung sau đây:

- Xử lý được các sự cố hư hỏng về thiết bị phần cứng, điện tử máy tính, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng từ thực tiễn.

- Thực hiện được tháo lắp, thay thế, sửa chữa các thiết bị phần cứng, điện tử máy tính.

- Xây dựng được các quy trình sửa chữa, bảo trì hệ thống máy tính.

- Lựa chọn được các thiết bị mạng.; thiết kế, cài đặt, cấu hình và quản trị được hệ thống mạng. Khôi phục được hệ thống mạng khi bị hỏng.

## 3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Đánh giá ý thức, tổ chức, chấp hành nội quy tại đơn vị thực tập.

## II. Phương pháp

Kết quả mô đun được đánh giá gồm 3 nội dung:

1. Báo cáo thực tập (do nhà giáo nhà trường đánh giá)

2. Ý thức chấp hành quy định tại cơ sở thực tập (do cơ sở thực tập đánh giá)

3. Hiệu quả, hiệu suất công việc, mức độ đáp ứng, hoàn thành yêu cầu, mục tiêu thực tập (do cơ sở thực tập đánh giá).

Thang điểm: 10.

Điểm tổng kết mô đun: Là trung bình chung điểm của 3 nội dung trên.

## F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

Chương trình mô đun Thực tập tại cơ sở được sử dụng đào tạo trình độ Trung cấp ngành/ngành Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

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

### 1. Đối với nhà giáo

- Nhà giáo hướng dẫn định hướng cho người học tiếp cận cơ sở thực tập, lựa chọn vị trí thực tập; phương pháp tìm hiểu, thu thập thông tin, số liệu phục vụ thực tập và phương pháp làm việc tại nơi thực tập.

- Khi thực tập, nhà giáo hướng dẫn phối hợp với các cán bộ nơi thực tập hướng dẫn cho người học.

- Nhà giáo cần có kiểm tra định kỳ để chỉnh sửa, định hướng cho người học.

## **2. Đối với người học**

Thực hiện nghiêm túc nội quy tại cơ sở thực tập; an toàn điện, thiết bị tại nơi thực tập; hoàn thiện nội dung, quy trình thực tập theo vị trí thực tập đã chọn.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Bài 2, Bài 3, Bài 4, Bài 5.

## **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Tài liệu thu thập được tại cơ sở thực tập.
2. Tài liệu các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.