

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CDGD ngày 16/5/2022  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum)

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

**Mã ngành, nghề:** 6480102

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương trở lên

**Thời gian đào tạo:** 3 năm

### A. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### I. Mục tiêu chung

Sửa chữa các thành phần cơ bản của hệ thống máy tính, thiết bị ngoại vi. Lắp ráp phần cứng hệ thống máy tính. Cài đặt được các phần mềm. Thiết kế, lắp đặt hệ thống mạng máy tính. Sửa chữa, bảo dưỡng được các loại máy tính xách tay, hệ thống máy tính, nâng cấp hệ thống máy tính; làm việc tại các công ty có trang bị hệ thống máy tính, các thiết bị văn phòng. Các tòa nhà có trang bị hệ thống máy tính, các công ty kinh doanh máy tính và các thiết bị công nghệ thông tin, hãng sản xuất, bảo trì máy tính, thiết bị, linh kiện máy tính; có tính cẩn trọng, an toàn điện, điện tử. Có phương pháp tư duy khoa học, sáng tạo, có năng lực làm việc độc lập hoặc theo nhóm. Có trình độ tiếng Anh, đọc và hiểu một phần các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành. Có ý thức tổ chức kỷ luật, có sức khỏe, lòng yêu nghề, có ý thức đầy đủ với cộng đồng và xã hội, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam; có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

#### II. Mục tiêu cụ thể

##### 1. Về kiến thức

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

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

1.3. Phân tích được các thông số kỹ thuật của các thành phần phần cứng máy tính.

1.4. Trình bày được nguyên lý làm việc của hệ điều hành và phương thức lưu trữ dữ liệu trong máy tính.

1.5. Mô tả được việc lắp ráp, cài đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống máy tính PC, máy tính xách tay kể cả các thiết bị ngoại vi.

1.6. Phân tích, hoạch định, lựa chọn, thiết kế hệ thống mạng cho doanh nghiệp.

1.7. Phân tích, đánh giá được hiện trạng, đưa ra giải pháp xử lý các sự cố, tình huống trong hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi.

1.8. Lập được kế hoạch nâng cấp hệ thống máy tính và mạng máy tính.

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

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

## **2. Về kỹ năng**

2.1. Lắp đặt được hệ thống của máy tính và các thiết bị ngoại vi.

2.2. Lắp ráp, cài đặt, cấu hình được hệ điều hành và các ứng dụng phần mềm.

2.3. Chẩn đoán, sửa chữa và xử lý được các sự cố phần mềm, phần cứng máy tính và các thiết bị ngoại vi.

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

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

2.6. Thực hiện được việc tổ chức, quản lý và điều hành sản xuất của một phân xưởng, một tổ kỹ thuật, một cửa hàng lắp ráp, bảo trì, bảo dưỡng, quản lý hệ thống mạng.

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

2.8. Ứng dụng được các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm trong gia đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc.

2.9. Sử dụng ngoại ngữ (Tiếng Anh) cơ bản đạt trình độ tương đương bậc 2 (A2) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

## **3. Năng lực 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.

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

3.4. 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

1. Làm việc tại các tòa nhà, 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.

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

3. Tự mở cửa hàng sửa chữa hoặc doanh nghiệp.

### B. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC

1. Số lượng môn học, mô đun: 33

2. Khối lượng kiến thức toàn khoá học: 111 tín chỉ

3. Khối lượng các môn học chung: 435 giờ

4. Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2.145 giờ

5. Khối lượng lý thuyết: 727 giờ; thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1.704 giờ; kiểm tra: 149 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>21</b>	<b>435</b>	<b>157</b>	<b>255</b>	<b>23</b>
61014001	Giáo dục chính trị	4	75	41	29	5
61172002	Pháp luật	2	30	18	10	2

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
61042001	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
61044003	Giáo dục quốc phòng và An ninh	4	75	36	35	4
61273001	Tin học	3	75	15	58	2
61286008	Tiếng Anh	6	120	42	72	6
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>90</b>	<b>2.145</b>	<b>570</b>	<b>1.449</b>	<b>126</b>
1	Môn học, mô đun cơ sở	23	495	164	300	31
61283056	Tiếng Anh nâng cao	3	60	27	30	3
61152010	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	2	45	15	28	2
61082025	Kỹ năng mềm	2	30	10	18	2
61282100	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin	2	45	14	28	3
61222027	An toàn vệ sinh lao động	2	45	14	28	3
61272003	Cơ sở dữ liệu	2	45	14	28	3
61273005	Lập trình căn bản	3	60	28	28	4
61272006	Cấu trúc máy tính	2	45	14	28	3
61242301	Kỹ thuật đo lường	2	45	14	28	3
61243302	Kỹ thuật điện tử	3	75	14	56	5

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
2	Môn học, mô đun chuyên môn	59	1.470	350	1.037	83
61273007	Mạng máy tính	3	60	28	28	4
61244308	Kỹ thuật Xung - Số	4	90	28	56	6
61243303	Thiết kế mạch in	2	45	14	28	3
61274011	Lắp ráp và cài đặt máy tính	4	105	14	84	7
61273022	Cấu hình và quản trị thiết bị mạng	3	75	14	56	5
61274032	Kỹ thuật vi xử lý	4	75	42	28	5
61274033	Kỹ thuật vi điều khiển	4	75	42	28	5
61275034	Sửa chữa máy tính	5	120	28	84	8
61275035	Sửa chữa bộ nguồn	5	120	28	84	8
61275036	Kỹ thuật sửa chữa màn hình	5	120	28	84	8
61275037	Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi	5	120	28	84	8
61275038	Sửa chữa máy tính nâng cao	5	120	28	84	8
61273040	Xử lý sự cố phần mềm	3	75	14	56	5
61272025	Quản lý dự án Công nghệ thông tin	2	45	14	28	3

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
61275991	Thực tập cuối khóa	5	225	0	225	0
3	Môn học, mô đun tự chọn (Tối thiểu 8 tín chỉ)	8	180	56	112	12
61274012	Thiết kế, xây dựng mạng LAN	4	90	28	56	6
61274024	Bảo trì hệ thống mạng	4	90	28	56	6
61274027	Hệ điều hành mã nguồn mở	4	90	28	56	6
61274028	Hệ điều hành Windows Server	4	90	28	56	6
<b>Tổng cộng</b>		<b>111</b>	<b>2.580</b>	<b>727</b>	<b>1.704</b>	<b>149</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**

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.

Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 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.

Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 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.

Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26/09/2008 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.

Giáo dục quốc phòng và an ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26/09/2018 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.

Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTĐBXH 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**

Nhằm giúp cho người học có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường sẽ tổ chức cho người học tham quan, học tập tại các cơ sở sửa chữa máy tính, cơ quan đơn vị được trang bị hệ thống máy tính trong và ngoài tỉnh; để giáo dục truyền thống, mở rộng nhận thức và văn hóa xã hội có thể bố trí cho người học tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội tại địa phương; thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa.

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Thời gian</b>
1	<b>Thể dục, thể thao:</b>	Bố trí linh hoạt theo quy định của nhà trường
2	<b>Văn hóa, văn nghệ:</b> Qua các phương tiện thông tin đại chúng hoặc sinh hoạt tập thể	Bố trí linh hoạt ngoài giờ học
3	<b>Hoạt động thư viện:</b> Ngoài giờ học, người học có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	<b>Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể:</b>	Do Đoàn thanh niên hoặc do nhà trường tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt định kỳ
5	<b>Thăm quan, dã ngoại:</b> Tham quan một số cơ quan, doanh nghiệp, cửa hàng, cơ sở sản xuất có liên quan đến nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính	Được tổ chức linh hoạt, theo điều kiện thực tế của nhà trường

## **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 hoặc có môn học, mô đun có điểm chưa đạt yêu cầu

ở kỳ thi chính; ngoài ra, có thể tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun vào thời điểm khác cho người học đủ điều kiện dự thi.

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, trung tâm chuyên môn có trách nhiệm: Thông báo lịch thi của kỳ thi chính trước kỳ thi ít nhất 4 tuần theo thời gian của tiến độ đào tạo; lịch thi của các kỳ thi phụ phải được thông báo trước kỳ thi ít nhất 1 tuần, chậm nhất là tuần đầu của học kỳ tiếp theo hoặc trong học kỳ của học kỳ cuối theo tiến độ đào tạo. Trong kỳ thi, 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.

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, trung tâm 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. Danh sách người học đủ điều kiện dự thi, không đủ điều kiện dự thi có nêu rõ lý do phải được công bố công khai trước ngày thi môn học, mô đun ít nhất 5 ngày làm việc; danh sách phòng thi, địa điểm thi phải được công khai trước ngày thi kết thúc môn học, mô đun từ 1 - 2 ngày làm việc.

7. 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 Đảm bảo 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 Đảm bảo 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 Đảm bảo chất lượng để thực hiện quản lý, kiểm tra.

8. 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.

9. 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.

#### **IV. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp**

1. Thực hiện theo quy định tại Điều 25, Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ ngày 15/10/2020 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành, nghề đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

2. Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

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

4. Hội đồng xét điều kiện tốt nghiệp đối với người học tổ chức họp và đề nghị Hiệu trưởng công nhận tốt nghiệp cho người học theo quy định hiện hành.

5. Căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp của Hội đồng xét công nhận tốt nghiệp nhà trường, Hiệu trưởng nhà trường ban hành Quyết định công nhận kết quả tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp trình độ cao đẳng 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 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 người học 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./.

**HIỆU TRƯỞNG**

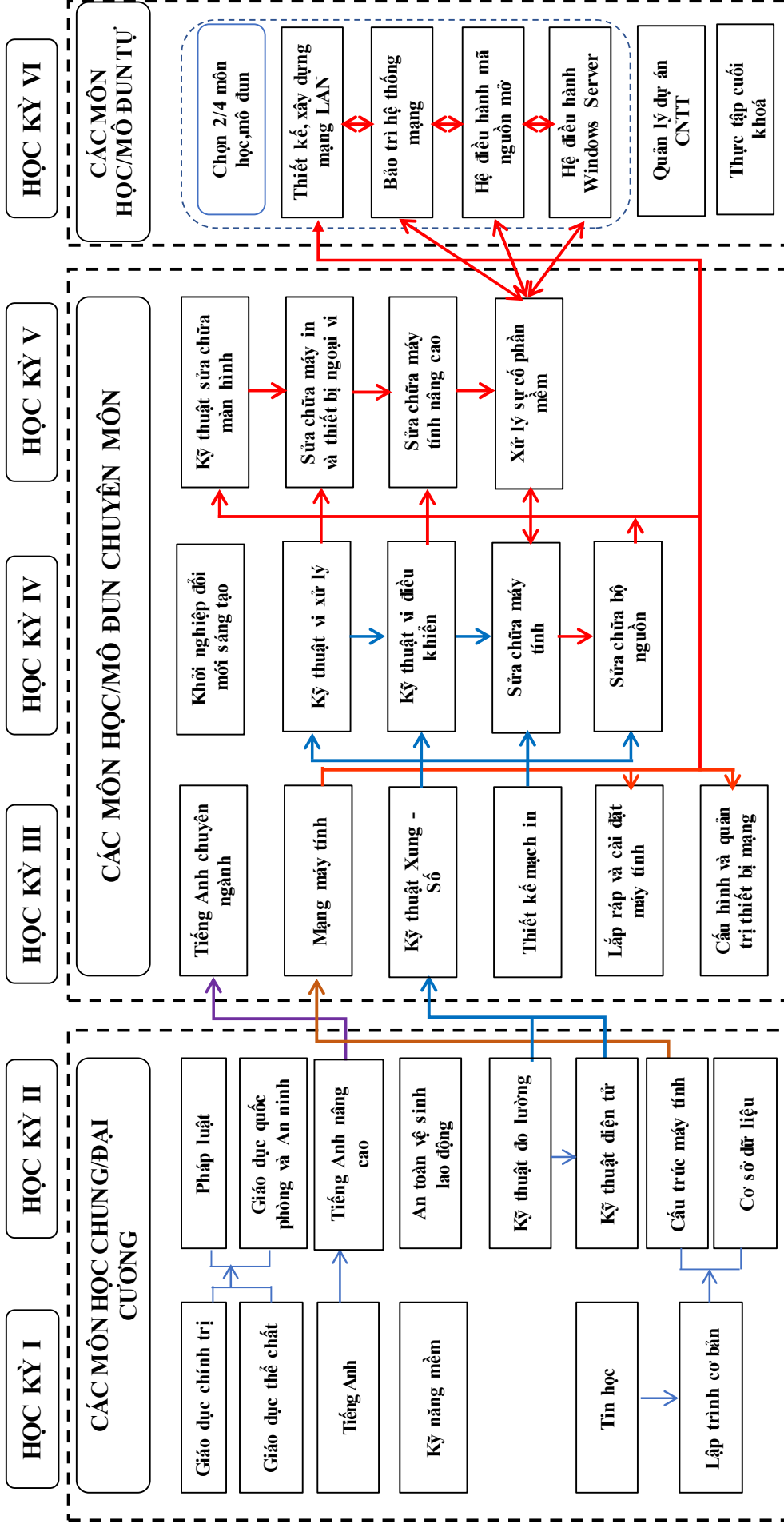


**Lê Trí Khải**

**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: 6480102



## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Tiếng Anh nâng cao (Advanced English)

**Mã môn học:** 61283056

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ (lý thuyết: 27 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 30 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Là môn học ngoại ngữ nâng cao trong chương trình giáo dục trình độ cao đẳng, được học sau môn học Tiếng Anh.

#### **II. Tính chất**

Là môn học bắt buộc.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Vận dụng kiến thức ngữ pháp các thì, mẫu câu, từ vựng và chủ đề trong bài đọc tài liệu, giao tiếp tốt trong chủ đề đã học.

2. Nhận biết và sử dụng thành thạo cấu trúc câu, cụm động từ và danh từ; Vận dụng linh hoạt vốn từ ngữ về các chủ đề về văn hóa và trải nghiệm, Internet, mạng xã hội, sách, để phát triển kỹ năng giao tiếp theo topic.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Vận dụng một số kiến thức ngữ pháp và từ vựng để giao tiếp.

2. Nâng cao kỹ năng giao tiếp linh hoạt, phát triển đồng thời khả năng đọc báo, tài liệu và viết về chủ đề có liên quan.

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

Nâng cao ý thức tự giác trong học tập và nghiên cứu; có phương pháp học tập tích cực và trau dồi kiến thức.

### **C. NỘI DUNG MÔN HỌC**

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

Số TT	Tên bài, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Modules 1: Work & Play (1) 1. Grammar 2. Vocabulary 3. Listening & Reading 4. Speaking & Functions 5. Writing 6. Culture/ Cross-Cirricular TEST 1	20	9	10	1
2	Modules 2: Culture & Stories (1) 1. Grammar 2. Vocabulary 3. Listening & Reading 4. Speaking & Functions 5. Writing 6. Culture/ Cross-Cirricular TEST 2	20	9	10	1
3	Modules 3: Helping hands (1) 1. Grammar 2. Vocabulary 3. Listening & Reading 4. Speaking & Functions 5. Writing 6. Culture/ Cross-Cirricular TEST 3	20	9	10	1
	<b>Cộng</b>	<b>60</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**MODULES 1: WORK & PLAY**  
**(Thời gian: 20 giờ)**

## I. MỤC TIÊU

1. Nhận diện và sử dụng thành thạo cấu trúc ngữ pháp, cách sử dụng cách của thì hiện tại đơn và hiện tại tiếp diễn, trạng từ chỉ cách thức; nhận biết được từ vựng về chủ đề cuộc sống hàng ngày của con người: nghề nghiệp, sở thích, thể thao.

2. Phát triển kỹ năng nghe, nói, đọc, viết dưới nhiều dạng và chủ đề khác nhau; nhận biết và so sánh văn hóa sử dụng tiền mặt, giải câu đố vui về công việc

3. Phát huy tinh thần tự học, sáng tạo

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Grammar

#### 1.1 *Adverbs of manner*

#### 1.2 *Simple Present/ Present Progressive*

#### 1.3 *Stative verbs*

### 2. Vocabulary

#### 2.1 *Jobs*

#### 2.2 *Character adjectives*

#### 2.3 *Hobbies*

#### 2.4 *Sports*

#### 2.5 *Student jobs*

#### 2.6 *Phrasal verbs: break/bring*

#### 2.7 *Word formation: personal nouns*

### 3. Reading & Listening

#### 3.1 *Hot Jobs (multiple choice)*

#### 3.2 *UFO Hunter (Open-ended sentences)*

#### 3.3 *A job interview (dialogue)*

#### 3.4 *Listening: identifying main points*

#### 3.5. *Take a Deep Breath (multiple choice)*

#### 3.6. *Listening: Multiple matching*

### 4. Speaking & Functions

#### 4.1. *Talking about jobs*

#### 4.2. *Applying for a job (interview)*

#### 4.3. *Talking about adventure sports*

#### 4.4. *Asking for/giving personal details*

#### 4.5. *Pronunciation: intonation in questions*

## 5. Writing

### 5.1. *Taking notes about jobs*

### 5.2. *Sentences about UFO Hunting*

### 5.3. *A cover letter, applying for a job*

## 6. Culture/Cross-curricular

### 6.1 *Cash in Hand (T/F/DS)*

### 6.2 *P.S.H.E.: What's the job for you? (quiz)*

## MODULES 2: CULTURE & STORIES

(Thời gian: 20 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Nhận biết và sử dụng thành thạo thì quá khứ tiếp diễn và quá khứ đơn, cấu trúc *Used to*, cụm động từ và danh từ trừu tượng; Vận dụng linh hoạt vốn từ ngữ về các chủ đề về văn hóa và trải nghiệm, *Internet*, mạng xã hội, sách, để phát triển kỹ năng nghe nói theo topic; có kiến thức về văn hóa và nói về *Lady Gaga*, nữ hoàng nhạc *pop*

2. Phát triển kỹ năng viết 1 câu chuyện ngắn, viết *e-mail*, ghi chú; phát triển kỹ năng liên môn với môn Tin học.

3. Phát huy tinh thần sáng tạo và ham học hỏi, trau dồi kiến thức văn hóa, xã hội.

### II. NỘI DUNG BÀI

#### 1. Grammar

##### 1.1. *Past progressive*

##### 1.2. *Past Progressive vs. simple past*

##### 1.3. *Used to*

#### 2. Vocabulary

##### 2.1. *Cultural activities & experiences*

##### 2.2. *Travel experiences*

##### 2.3. *The Internet*

##### 2.4. *Types of performances*

##### 2.5. *Social networking sites*

##### 2.6. *Types of books*

##### 2.7. *Phrasal verbs: fall, get, give*

##### 2.8. *Word formation: abstract nouns from verbs*

#### 3. Reading & Listening

##### 3.1. *John's Travels (Open-ended sentences)*

- 3.2. *Listening: identifying main points*
- 3.3. *The story of Google (T/F/ DS)*
- 3.4. *Lady Gaga (Comprehension questions)*
- 3.5. *Listening: Multiple matching*
- 3.6. *Expressing opinions: dialogue*
- 3.7. *Grand Opera (Multiple Choice)*
- 3.8. *Listening: identifying specific information (answering questions)*
- 4. **Speaking & Functions**
  - 4.1. *Talking about travel experiences*
  - 4.2. *Expressing opinions*
  - 4.3. *Talking about a performance*
  - 4.4. *Talking about reading habits*
  - 4.5. *Pronunciation: intonation – Expressing feelings*
- 5. **Writing**
  - 5.1. *Writing a short account for a story*
  - 5.2. *Making notes about Chinese opera*
  - 5.3. *An e-mail about concert you attended*
- 6. **Culture/ Cross-curricular**
  - 6.1. *Lady Gaga: The Queen of pop?*
  - 6.2. *IT: Social Networks: How do they work?*

### **MODULES 3: HELPING HANDS**

(Thời gian: 20 giờ)

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Nhận biết và sử dụng từ vựng về chủ đề các vấn nạn trên thế giới, thảm họa tự nhiên, các vấn đề xã hội và các vấn đề đe dọa các loài động vật, các hoạt động cấm trại sinh thái; sử dụng thành thạo kiến thức về thì hiện tại hoàn thành; tính từ -ing và -ed; phân biệt have been và have gone.

2. Phát triển kỹ năng nghe hiểu, đọc hiểu về động đất, animal SOS.

3. Phát huy tinh thần tự học và ham học hỏi, ý thức trách nhiệm.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

##### **1. Grammar**

*1.1. Present perfect*

*1.2. yet, already, since, for, ever, never*

*1.3. Present perfect vs simple past*

**1.4. ing/ed adjectives****1.5. have been/ have gone****2. Vocabulary****2.1. World problems****2.2. Natural disasters****2.3. Social problems****2.4. Threats to animals/species****2.5. Activities at an eco-camp****3. Reading & Listening****3.1. Haiti earthquake (T/F/DS)****3.2. Listening for specific information****3.3. From Climbing Mountains .... to Moving Mountains (filling in sentences in a text)****3.4. An animal SOS (multiple matching)****4. Speaking & Functions****4.1. Talk about a disaster****4.2. Ask for and offer help****4.3. Make suggestions/ Express preferences****4.4. Pronunciation: homophones****5. Writing****5.1. A short diary entry about a hurricane****5.2. An interview****5.3. An e-mail giving your news****5.4. Information about five oceans****6. Culture/ Cross-curricular****6.1. Life in the USA: The Groovy 1960s (complete sentences)****6.2. (History) Native Americans (multiple matching)****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, projector, loa

**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:

- Kiến thức và cách sử dụng của các thì: hiện tại đơn và các trạng từ chỉ tần suất, hiện tại tiếp diễn; quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, hiện tại hoàn thành; phân biệt danh từ đếm được và không đếm được.

- Cung cố và trang bị thêm một phần kiến thức cơ bản 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 làm bài tập.
- Người học tham dự đủ số tiết của học phần theo quy định.
- Người học có đầy đủ các cột điểm kiểm tra thường xuyên và kiểm tra định kỳ.

#### **II. Phương pháp**

- Các kiến thức và kỹ năng trên sẽ được đánh giá qua các bài kiểm tra thường xuyên và định kỳ dạng tích hợp và bài thi kết thúc môn học. Cụ thể:

+ 2 bài kiểm tra thường xuyên số 1 (hệ số 1): Hình thức: Trắc nghiệm + Tự luận; thời gian: 30 phút.

+ 1 bài kiểm tra giữa kỳ: Hình thức: Trắc nghiệm + Tự luận; Thời gian: 60 phút.

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

- Điều kiện thi kết thúc học phần:

+ Đối với sinh viên Mầm non: Người học tham dự đủ số tiết của học phần theo quy định (ít nhất 80%), có đầy đủ các cột điểm kiểm tra. Điểm kiểm tra thường xuyên phải đạt 4 điểm trở lên theo thang điểm 10.

+ Đối với các ngành khác ngoài Sư phạm: Người học tham dự đủ số tiết của học phần theo quy định (ít nhất 70%), có đầy đủ các cột điểm thường xuyên và kiểm tra giữa kì.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Tiếng Anh nâng cao được sử dụng để giảng dạy cho người học trình độ Cao Đẳng.

### **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**

- Người học phải chuẩn bị bài và hoàn thành các nhiệm vụ được nhà giáo giao về nhà trước khi đến lớp (2, 3)
- Đảm bảo số giờ học và điểm kiểm tra theo quy chế đào tạo.
- Chấp hành các nội quy, quy định của lớp, nhà trường.
- Tích cực tham gia các hoạt động được nhà giáo tổ chức trong lớp học để rèn luyện các kỹ năng và nâng cao năng lực ngôn ngữ.

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

Môn học Tiếng Anh nâng cao 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. Virginia Evans, Dooley J. i- Discover 4: Hue Express Publising 2016.
2. McKeegan D. Complete Key for schools: Cambridge University Press; 2013.
3. Key English Test. (Examination Papers From University of Cambridge Esol ExaminationS. Cambridge Books for Cambridge Exams2018.

### **V. Ghi chú và giải thích: Không**

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (Creative Innovation Start-Up)

**Mã mô đun:** 61152010

**Thời gian thực hiện mô đun:** 45 giờ (lý thuyết: 15 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra: 2 giờ).

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

#### **I. Vị trí**

Mô đun Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo được bố trí giảng dạy sau các môn học, mô đun chung trong chương trình đào tạo.

#### **II. Tính chất**

Mô đun Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo là mô đun tự chọn mang tính tích hợp, nhằm trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về đổi mới sáng tạo, tinh thần khởi nghiệp, khởi sự kinh doanh, từ đó nâng cao nhận thức của người học, góp phần hình thành các kỹ năng cần thiết, tư duy đúng đắn trong lựa chọn nghề nghiệp và sáng tạo giá trị.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các khái niệm chung về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.
2. Tiếp cận tư duy chiến lược và các mô hình kinh tế mới.
3. Mô tả được các phương pháp tư duy, sáng tạo, hình thành ý tưởng khởi nghiệp.
4. Trình bày được các kiến thức cơ bản về thị trường và doanh nghiệp.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Nhận diện được cơ hội khai thác, phát huy tài nguyên bản địa.
2. Thu thập thông tin, tư duy sáng tạo và logic, xử lý, phân tích, đánh giá và lựa chọn ý tưởng đổi mới trong kinh doanh.
3. Xây dựng được kế hoạch kinh doanh cơ bản.
4. Thuyết trình một dự án kinh doanh.

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

- Nhận thức được tổng quan về hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam, từ đó hình thành thái độ ứng xử đúng đắn, nâng cao khả năng thành công trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

- Chủ động, sáng tạo trong công việc và có trách nhiệm với quyết định của bản thân.

- Có thái độ làm việc nghiêm túc và đạo đức trong kinh doanh.

### 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 1. Tổng quan về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo 1. Đổi mới sáng tạo 2. Khởi sự kinh doanh 3. Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	6	3	3	0
2	Bài 2. Nhận diện cơ hội kinh doanh và hình thành ý tưởng khởi nghiệp 1. Cơ hội kinh doanh 2. Hình thành ý tưởng khởi nghiệp 3. Đánh giá ý tưởng khởi nghiệp	8	3	4	1
3	Bài 3. Nghiên cứu thị trường và tạo lập doanh nghiệp 1. Nghiên cứu thị trường 2. Tạo lập doanh nghiệp	8	3	5	0
4	Bài 4. Lập kế hoạch kinh doanh 1. Lập kế hoạch kinh doanh 2. Nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh	15	3	12	0
5	Bài 5. Các kiến thức và kỹ năng cần thiết trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo 1. Tư duy thiết kế	8	3	4	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Mô hình Canvas 3. Kỹ năng xây dựng mạng lưới – networking 4. Kỹ năng thuyết trình kế hoạch kinh doanh				
<b>Cộng</b>		<b>45</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>2</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ KHỞI NGHIỆP ĐỔI MỚI SÁNG TẠO**  
**(Thời gian: 6 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm về đổi mới sáng tạo, khởi sự kinh doanh và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.
2. Mô tả được các phương pháp tư duy sáng tạo.
3. Nhận diện các tố chất cần thiết của doanh nhân.
4. Có cái nhìn tổng quan về hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam, từ đó hình thành thái độ ứng xử đúng đắn, nâng cao khả năng thành công khi khởi tạo doanh nghiệp.

**II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Đổi mới sáng tạo (1)**

*1.1. Khái niệm*

*1.2. Tư duy sáng tạo*

*1.3. Các phương pháp tư duy sáng tạo*

**2. Khởi sự kinh doanh (1)**

*2.1. Khái niệm*

*2.2. Các yếu tố cần thiết cho khởi sự kinh doanh*

*2.2.1. Tinh thần doanh nhân*

*2.2.2. Kiến thức cần thiết*

*2.3. Quy trình khởi sự kinh doanh*

**3. Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (1, 2)**

*3.1. Một số khái niệm cơ bản*

### **3.2. Hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo ở Việt Nam**

## **BÀI 2: NHẬN DIỆN CƠ HỘI KINH DOANH VÀ HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG KHỞI NGHIỆP** (Thời gian: 8 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái niệm về cơ hội kinh doanh và ý tưởng khởi nghiệp.
2. Vận dụng các kỹ thuật tìm kiếm ý tưởng kinh doanh để hình thành các ý tưởng kinh doanh phù hợp với bản thân.
3. Đánh giá và lựa chọn ý tưởng kinh doanh.
4. Chủ động, sáng tạo trong quyết định, lựa chọn ý tưởng kinh doanh và có trách nhiệm với quyết định của bản thân.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Cơ hội kinh doanh (3)**

##### *1.1. Khái niệm*

##### *1.2. Nhận diện cơ hội kinh doanh*

#### **2. Hình thành ý tưởng khởi nghiệp**

##### *2.1. Khái niệm ý tưởng khởi nghiệp (4)*

##### *2.2. Phương pháp tìm kiếm, sáng tạo ý tưởng khởi nghiệp (5, 6)*

#### **3. Đánh giá và lựa chọn ý tưởng khởi nghiệp (7)**

##### *3.1. Tiêu chí đánh giá*

##### *3.2. Công cụ đánh giá*

##### *3.3. Lựa chọn ý tưởng khởi nghiệp*

## **BÀI 3: NGHIÊN CỨU THỊ TRƯỜNG VÀ TẠO LẬP DOANH NGHIỆP** (Thời gian: 8 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái niệm và tầm quan trọng của nghiên cứu thị trường trong khởi tạo doanh nghiệp.
2. Phân tích được các yếu tố thị trường cần nghiên cứu trong khởi tạo doanh nghiệp.
3. Mô tả được các phương pháp nghiên cứu thị trường trong khởi tạo doanh nghiệp.
4. Phân tích được chiến lược marketing 7P.
5. Trình bày được các nội dung cần làm và các lựa chọn cần cân nhắc để tạo lập một doanh nghiệp mới.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Nghiên cứu thị trường (8-11)
  - 1.1. Khái niệm nghiên cứu thị trường
  - 1.2. Tầm quan trọng của nghiên cứu thị trường
  - 1.3. Các yếu tố nghiên cứu thị trường
    - 1.3.1. Khách hàng mục tiêu
    - 1.3.2. Quy mô thị trường
    - 1.3.3. Đối thủ cạnh tranh
    - 1.3.4. Môi trường kinh tế
  - 1.4. Các phương pháp nghiên cứu thị trường
  - 1.5. Chiến lược marketing 7P (12, 13)
2. Tạo lập doanh nghiệp (3)
  - 2.1. Lập kế hoạch tạo lập doanh nghiệp
  - 2.2. Đặt tên cho doanh nghiệp
  - 2.3. Lựa chọn địa điểm
  - 2.4. Tìm nguồn huy động vốn
  - 2.5. Lựa chọn hình thức pháp lý cho doanh nghiệp

#### **BÀI 4: LẬP KẾ HOẠCH KINH DOANH** (Thời gian: 15 giờ)

##### **I. MỤC TIÊU**

1. Giải thích được vai trò của kế hoạch kinh doanh.
2. Liệt kê được các loại kế hoạch kinh doanh.
3. Mô tả được các nội dung cơ bản của một kế hoạch kinh doanh.
4. Lập được một kế hoạch kinh doanh cơ bản.

##### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Lập kế hoạch kinh doanh
  - 1.1. Khái niệm kế hoạch kinh doanh (14)
  - 1.2. Vai trò của kế hoạch kinh doanh (14)
  - 1.3. Phân loại kế hoạch kinh doanh (3)
2. Nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh (3, 11, 14, 15)
  - 2.1. Trang bìa
  - 2.2. Mục lục
  - 2.3. Tóm tắt
  - 2.4. Mô tả doanh nghiệp và sản phẩm/dịch vụ

**2.5. Phác họa bối cảnh**

**2.6. Kế hoạch marketing**

**2.7. Kế hoạch sản xuất**

**2.8. Kế hoạch nhân sự**

**2.9. Kế hoạch tài chính và các nguồn lực cần huy động**

**2.10. Kế hoạch phát triển doanh nghiệp**

**2.11. Rủi ro và biện pháp đối phó**

## **BÀI 5: CÁC KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN THIẾT TRONG KHỞI NGHIỆP ĐỔI MỚI SÁNG TẠO**

**(Thời gian: 8 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Tiếp cận tư duy thiết kế và mô hình Canvas.
2. Xây dựng được mạng lưới - networking trong khởi nghiệp.
3. Thuyết trình một kế hoạch kinh doanh để gọi vốn.
4. Xây dựng thái độ tích cực, không ngừng bồi dưỡng các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng cần thiết trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Tư duy thiết kế (1)**

**1.1. Khái niệm**

**1.2. Quy trình tư duy thiết kế**

#### **2. Mô hình Canvas (1)**

#### **3. Kỹ năng xây dựng mạng lưới – networking (1)**

#### **4. Kỹ năng thuyết trình kế hoạch kinh doanh (1)**

**4.1. Nội dung thuyết trình**

**4.2. Chuẩn bị để thuyết trình thành công**

#### **5. Một số kỹ năng cần thiết khác trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (11)**

### **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

**I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:** Phòng học lý thuyết, phòng máy.

**II. Trang thiết bị máy móc:** Máy tính, máy chiếu projector, mạng internet.

**III. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Giáo trình nội bộ, giáo án, bài giảng, phiếu học tập dành cho HSSV, giấy A0, giấy A4, bút chì, bút màu, keo dán và một số vật tư thực hành.

**IV. Các điều kiện khác:** Không.

## E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

### I. Nội dung

**1. Kiến thức:** Các kỹ thuật tìm kiếm ý tưởng kinh doanh; phương pháp nghiên cứu thị trường; chiến lược marketing 7P; nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh.

**2. Kỹ năng:** Lập và thuyết trình kế hoạch kinh doanh.

**3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Dự giờ giảng trên lớp ít nhất 80% tổng số giờ; thực hiện đầy đủ các bài kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ và nghiêm túc thực hiện thảo luận, thực hành, làm bài tập nhóm do Nhà giáo bộ môn giao.

### II. Phương pháp

- Kiểm tra thường xuyên: Được thực hiện trong quá trình học, thông qua việc kiểm tra vấn đáp trong giờ học, kiểm tra viết (trắc nghiệm, tự luận), với thời gian làm bài từ 20 đến 30 phút;

- Kiểm tra định kỳ: Chấm điểm bài tập tiểu luận, làm bài thực hành, với thời gian làm bài từ 45 đến 60 phút;

- Thi kết thúc mô đun: Được thực hiện vào cuối học kỳ bằng phương pháp đánh giá thông qua bài thi viết hoặc trắc nghiệm, thời gian từ 60 đến 120 phút.

## F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

### I. Phạm vi áp dụng mô đun

Mô đun Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo được dùng để giảng dạy trong chương trình đào tạo các ngành, nghề, trình độ Cao đẳng của Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum.

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

**1. Đối với nhà giáo:** Trước khi giảng dạy cần 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; giải thích các ngôn ngữ chuyên môn; trình bày đầy đủ các kiến thức trong nội dung bài học; đưa ra các tình huống giả định và yêu cầu người học giải quyết tình huống.

**2. Đối với người học:** Người học đọc tài liệu do nhà giáo cung cấp; tìm hiểu tài liệu tham khảo do nhà giáo giới thiệu; thảo luận với người học khác; thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm; thực hiện các bài tập tiểu luận được giao

### III. Những trọng tâm cần chú ý: Bài 2, Bài 3 và Bài 4.

### IV. Tài liệu tham khảo

1. Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Bách Khoa Hà Nội. Tài liệu hướng dẫn đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp dành cho

sinh viên (Đề án 1665). Hà Nội: Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Bách Khoa Hà Nội; 2018.

2. Quang BNJTcKhxhVN. Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư. 2017:35-52.

3. Nguyễn Ngọc Huyền, Ngô Thị Việt Nga. Giáo trình khởi sự kinh doanh. Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân; 2014.

4. Wikipedia. Ý tưởng kinh doanh [2/11/2018]. Available from: [https://vi.wikipedia.org/wiki/%C3%9D\\_t%C6%B0%E1%BB%9Fng\\_kinh\\_doanh](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C3%9D_t%C6%B0%E1%BB%9Fng_kinh_doanh).

5. Cao Hoàng Sơn. Bí quyết tìm kiếm ý tưởng kinh doanh [12/10/2020]. Available from: <https://www.brandsvietnam.com/congdong/topic/26913-Bi-quyet-tim-kiem-y-tuong-kinh-doanh-2020>.

6. Viện khoa học giáo dục nghề nghiệp. Tài liệu Chương trình sáng tạo - khởi nghiệp. Tập huấn giảng dạy Kỹ năng sáng tạo - khởi nghiệp cho giáo viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp tỉnh Kon Tum; Gia Lai.

7. Dương Văn Sơn. Đánh giá ý tưởng kinh doanh [18/02/2017]. Available from: <https://tuaf.edu.vn/khoakinhteptnt/bai-viet/danh-gia-y-tuong-kinh-doanh-14653.html>.

8. Baliga S, Vohra RJAitE. Market research and market design. 2003;3(1).

9. Chi DTP. NGHIÊN CỨU THỊ TRƯỜNG.

10. Khaosat.me. Nghiên cứu thị trường là gì? Những kiến thức cần biết về nghiên cứu thị trường [3/5/2021]. Available from: <https://khaosat.me/blog/nghien-cuu-thi-truong-la-gi/#:~:text=Nghi%C3%AA%20c%E1%BB%A9u%20th%E1%BB%8B%20tr%C6%B0%E1%BB%9Dng%20hay,%C4%91%E1%BB%8Bnh%20c%E1%BB%A7a%20nh%C3%A0%20s%C3%A1ng%20l%E1%BA%ADp>.

11. Viện Khoa học Giáo dục nghề nghiệp, Quỹ nhi đồng Liên hợp quốc. Tài liệu chương trình Sáng tạo - Khởi nghiệp. Hà Nội: Viện Khoa học Giáo dục nghề nghiệp, Quỹ nhi đồng Liên hợp quốc; 2020.

12. Borden NHJJoar. The concept of the marketing mix. 1964;4(2):2-7.

13. Kotler P. Marketing căn bản: Lao động-Xã hội; 2007.

14. TS Đỗ Thị Kim H. Tài Liệu Đào Tạo Lập Kế Hoạch Kinh Doanh. Do Liên minh Châu Âu tại Việt Nam tài trợ thông qua SMEDF; 2007.

15. Võ TQ. Lập kế hoạch kinh doanh. Trường Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh; 2013.

**V. Ghi chú và giải thích (nếu có):** Không.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Kỹ năng mềm (Soft skills)

**Mã môn học:** 61082025

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ (lý thuyết: 10 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 18 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

### A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC

#### I. Vị trí

Kỹ năng mềm là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở, thường được bố trí học song song hoặc sau khi học xong một số các môn chung, môn chuyên ngành.

#### II. Tính chất

Môn học kỹ năng mềm là môn học kết hợp giữa lý thuyết và thực hành. Thông qua môn học sẽ hỗ trợ cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để phát triển, hòa nhập với xã hội. Qua đó giúp người học biết lắng nghe, biết xác định mục tiêu, biết tư duy, thuyết trình, biết tương tác ....hiệu quả.

### B. MỤC TIÊU MÔN HỌC

#### I. Về kiến thức

1. Mô tả và diễn đạt được khái niệm, đặc điểm của các kỹ năng mềm.
2. Phân tích được vai trò của các kỹ năng mềm trong học tập, cuộc sống.
3. Vận dụng được các kỹ năng: kỹ năng xác định mục tiêu, kỹ năng rèn luyện ý chí, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng trả lời phỏng vấn, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hiệu quả.

#### II. Về kỹ năng

1. Phân loại được các quy tắc xác định mục tiêu, rèn luyện được ý chí chiến thắng của bản thân; thực hiện được kỹ năng lắng nghe một cách hiệu quả.
2. Thu thập được các thông tin trước khi phỏng vấn và trả lời phỏng vấn một cách khéo léo, tự tin; tổ chức được bài thuyết trình một cách logic, khoa học.
3. Xây dựng được nhóm làm việc hiệu quả; phân loại được các phương pháp và kỹ thuật tư duy khi cần ra quyết định hoặc khi giải quyết vấn đề.

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

1. Luôn tích cực trong hoạt động học tập môn học, chủ động tương tác với các thành viên trong nhóm trong quá trình học tập.
2. Có tinh thần trách nhiệm, tác phong nghề nghiệp chuẩn mực trong công tác chuyên môn.

**C. NỘI DUNG MÔN HỌC****NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN**

<b>Số TT</b>	<b>Tên chương, mục</b>	<b>Thời gian (giờ)</b>			
		<b>Tổng số</b>	<b>Lý thuyết</b>	<b>Thực hành, thảo luận, bài tập</b>	<b>Kiểm tra</b>
1	Chương 1: Kỹ năng xác định mục tiêu (1, 2) 1. Mục tiêu là gì? 2. Ý nghĩa của việc tạo mục tiêu đúng 3. Các quy tắc xác định mục tiêu	5	2	3	0
2	Chương 2: Kỹ năng rèn luyện ý chí- quan điểm lạc quan để thay đổi bản thân (1, 3) 1. Tâm quan trọng của ý chí chiến thắng, quan điểm lạc quan trong cuộc sống của mỗi con người 2. Làm sao để bạn có quan điểm lạc quan tích cực 3. Rèn ý chí chiến thắng	5	2	3	0
3	Chương 3: Kỹ năng lắng nghe hiệu quả (1) 1. Kỹ năng lắng nghe là gì? 2. Ý nghĩa của lắng nghe trong giao tiếp 3. Rèn luyện kỹ năng lắng nghe 3.1. Tập trung lắng nghe: 3.2. Khuyến khích người nói 3.3. Phản hồi người nói Kiểm tra	5	2	2	1
4	Chương 4: Kỹ năng thuyết trình (1, 4)	5	1	3	0

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. Khái niệm, nguyên tắc của kỹ năng thuyết trình. 2. Chuẩn bị và thực hiện bài thuyết trình				
5	Chương 5: Kỹ năng làm việc nhóm (1, 5) 1. Khái niệm và các hình thức nhóm 2. Một số điều lưu ý khi làm việc nhóm. 3. Các giai đoạn hình thành và phát triển nhóm làm việc hiệu quả 4. Các yếu tố tạo nên hiệu quả trong làm việc nhóm 5. Các kỹ năng cần có để làm việc nhóm hiệu quả	5	1	4	0
6	Chương 6: Kỹ năng tư duy hiệu quả (1, 6) 1. Khái niệm kỹ năng tư duy 2. Một số phương pháp và kỹ thuật tư duy kinh điển Kiểm tra	5	1	3	1
<b>Cộng</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>02</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHƯƠNG 1: KỸ NĂNG XÁC ĐỊNH MỤC TIÊU**  
(Thời gian: 5 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái niệm mục tiêu; phân tích được tại sao bạn chưa đặt mục tiêu trong cuộc sống; trình bày được các quy tắc xác định mục tiêu.

2. Rèn luyện năng lực tư duy lí luận, kỹ năng thuyết trình cho người học; vận dụng kỹ năng để xây dựng được mục tiêu cụ thể trong cuộc sống và xây dựng mục tiêu cho chính bản thân mình.

3. Nghiêm túc, tích cực học tập, chủ động vận dụng các kiến thức về kỹ năng xác định mục tiêu vào thực tế cuộc sống, có trách nhiệm với bản thân; có thể làm việc cá nhân và làm việc nhóm trong việc nghiên cứu, phân tích xác định các mục tiêu trong cuộc sống, trong cuộc đời, trong công việc của cá nhân, nhóm trong một khoảng thời gian xác định và có thể trình bày, thuyết trình về các mục tiêu đã xác định.

## **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

### **1. Mục tiêu là gì?**

#### ***1.1. Khái niệm mục tiêu***

#### ***1.2. Tại sao bạn chưa đặt mục tiêu trong cuộc sống***

#### ***1.3. Ý nghĩa của việc tạo mục tiêu đúng***

### **2. Các quy tắc xác định mục tiêu**

## **CHƯƠNG 2: KỸ NĂNG RÈN LUYỆN Ý CHÍ - QUAN ĐIỂM LẠC QUAN ĐỂ THAY ĐỔI BẢN THÂN**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả chính xác tầm quan trọng của ý chí chiến thắng, quan điểm lạc quan trong cuộc sống của mỗi con người; hiểu được lạc quan tích cực và lạc quan thái quá khác nhau như thế nào; biết cách rèn luyện như thế nào để tự tin và có ý chí vững vàng.

2. Rèn luyện năng lực tư duy lí luận cho người học; có kỹ năng rèn luyện ý chí chiến thắng, cách suy nghĩ lạc quan để thay đổi bản thân và dẫn dắt những người xung quanh; vận dụng các kiến thức về kỹ năng rèn luyện ý chí chiến thắng và thái độ lạc quan trong việc giải quyết những khó khăn, thách thức để vươn tới thành công.

3. Nghiêm túc, tích cực học tập, chủ động vận dụng các kiến thức về kỹ năng rèn luyện ý chí chiến thắng và thái độ lạc quan trong việc giải quyết những khó khăn, thách thức để vươn tới thành công; có ý chí, quan điểm lạc quan trong cuộc sống.

## **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

**1. Tầm quan trọng của ý chí chiến thắng, quan điểm lạc quan trong cuộc sống của mỗi con người.**

**2. Làm sao để bạn có quan điểm lạc quan tích cực**

***2.1 Bạn bị quan, lạc quan thái quá hay lạc quan tích cực***

***2.2. Hãy làm một người lạc quan tích cực***

### **2.3 Rèn luyện như thế nào để trở nên lạc quan hơn**

## **3. Rèn ý chí chiến thắng**

### **3.1. Tự đánh giá ý chí của bản thân**

### **3.2. Ý chí quyết định đến thành công của bạn**

### **3.3. Rèn luyện như thế nào để tự tin và có ý chí vững vàng**

## **CHƯƠNG 3: KỸ NĂNG LẮNG NGHE HIỆU QUẢ**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được khái niệm, vai trò kỹ năng lắng nghe trong giao tiếp; phân biệt được hoạt động nghe và lắng nghe trong giao tiếp; phân tích chính xác vai trò của nghe và lắng nghe quá trình giao tiếp.

2. Vận dụng được những tri thức về lắng nghe trong giao tiếp để thực hiện tốt hoạt động giao tiếp thông thường; hình thành các kỹ năng như: kỹ năng xây dựng chiến lược nghe và phản hồi, kỹ năng chọn lọc thông tin trong quá trình nghe; đánh giá được kỹ năng giao tiếp của bản thân trong thực tế.

3. Chủ động, tích cực, sáng tạo trong quá trình tham gia học tập; phát huy tính tương tác trong học tập; nhận thức đúng đắn vai trò của kỹ năng lắng nghe hiệu quả đối với cuộc sống và nghề nghiệp sau này.

### **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

#### **1. Kỹ năng lắng nghe là gì?**

#### **2. Ý nghĩa của lắng nghe trong giao tiếp**

#### **3. Rèn luyện kỹ năng lắng nghe trong giao tiếp**

##### **3.1. Tập trung lắng nghe**

##### **3.2. Khuyến khích người nói**

##### **3.3. Phản hồi người nói**

#### **Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 4: KỸ NĂNG THUYẾT TRÌNH**

**(Thời gian: 5 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định được các yếu tố tạo nên một bài thuyết trình; phân tích được quy trình xây dựng một bài thuyết trình hiệu quả.

2. Tổ chức thành công một bài thuyết trình; vận dụng hiệu quả những kiến thức về thuyết trình vào một nội dung cụ thể trong quá trình học tập hoặc ngoài xã hội.

3. Tích cực học tập và sẵn sàng chủ động áp dụng các kiến thức về thuyết trình vào thực tế cuộc sống, biết chia sẻ với mọi người, có tình cảm với nghề nghiệp.

## **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

- 1. Khái niệm, nguyên tắc của kỹ năng thuyết trình.**
- 2. Chuẩn bị và thực hiện bài thuyết trình**
- 3. Thực hành kỹ năng thuyết trình**

### **CHƯƠNG 5: KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM (Thời gian: 5 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả chính xác khái niệm làm việc nhóm, phân tích các giai đoạn hình thành và phát triển trong quá trình làm việc nhóm, giúp người học có nền tảng kiến thức, các kỹ năng cần thiết để có thể can thiệp giúp điều hòa sinh hoạt nhóm nhằm đạt được những mục tiêu theo kế hoạch đề ra.

2. Vận dụng các kiến thức trong làm việc nhóm để thực hiện tốt các hoạt động làm việc nhóm trong cuộc sống và trong công việc. Hình thành các kỹ năng cụ thể như: Phân tích vấn đề, giải quyết xung đột, lập kế hoạch, kỹ năng tổ chức cuộc họp.

3. Chủ động, tích cực, sáng tạo, vận dụng làm việc nhóm hiệu quả hơn, hạn chế được các xung đột nhóm, giải quyết các mâu thuẫn thường gặp trong nhóm; nhận thức đúng đắn vai trò của kỹ năng làm việc nhóm đối với cuộc sống và nghề nghiệp sau này.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

- 1. Khái niệm và các hình thức nhóm**
- 2. Một số điều lưu ý khi làm việc nhóm**
- 3. Các giai đoạn hình thành và phát triển nhóm làm việc hiệu quả**
- 4. Các yếu tố tạo nên hiệu quả trong làm việc nhóm**
- 5. Các kỹ năng cần có để làm việc nhóm hiệu quả**

### **CHƯƠNG 6: KỸ NĂNG TƯ DUY HIỆU QUẢ (Thời gian: 5 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả chính xác khái niệm tư duy, kỹ năng tư duy hiệu quả. Phân tích chính xác các phương pháp và kỹ thuật tư duy kinh điển.

2. Nâng cao năng lực tư duy và giải quyết vấn đề; thực hiện những quyết định hiệu quả dựa trên các phương pháp tư duy khoa học; thay đổi thói quen tư duy khi cần ra quyết định hoặc khi giải quyết vấn đề.

3. Nhận thức được tầm quan trọng của việc phát triển tư duy khoa học, lý tính thay vì tư duy theo thói quen, cảm tính. Từ đó góp phần phát huy tối đa tiềm lực của cá nhân trong việc tạo nên sức mạnh tổng thể của cả đội ngũ.

## **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Khái niệm kỹ năng tư duy****2. Một số phương pháp và kỹ thuật tư duy kinh điển****Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng học rộng rãi, thoáng mát, đảm bảo đúng quy định, có nối kết nối mạng Internet.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Có máy chiếu và màn hình để thuận tiện cho việc dạy học bằng phần mềm PowerPoint, trình chiếu video dạy học.

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

Có đủ các học liệu do nhà giáo yêu cầu như: tài liệu tham khảo, bút bi, vở, giấy A0, bút màu, giấy màu, kéo...

**IV. Các điều kiện khác****E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ****I. Nội dung****1. Về kiến thức**

Phân tích được các vấn đề trọng tâm như: Khái niệm, vai trò của các kỹ năng mềm. Người học cần chú ý đến cách hình thành những kỹ năng như: kỹ năng tư duy, kỹ năng trả lời phỏng vấn, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình.

**2. Về kỹ năng**

Chú trọng các kỹ năng phân tích, tổng hợp các vấn đề; kỹ năng vận dụng lý thuyết vào giải quyết các bài tập thực hành cụ thể như: thiết kế một bài thuyết trình, rèn luyện kỹ năng tư duy sáng tạo trong từng tình huống giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lắng nghe trong giao tiếp...

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

Người học cần vận dụng linh hoạt các kinh nghiệm cá nhân vào giải quyết các bài tập theo yêu cầu của nhà giáo. Qua đó tích cực hoàn thành các nội dung để tích lũy kinh nghiệm, phục vụ cho nghề nghiệp trong tương lai.

**II. Phương pháp****1. Điểm kiểm tra thường xuyên**

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; 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.

- 1 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: Thực hành nhóm hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 - 90 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: 45 phút.

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

- Người học tham dự ít nhất 70% 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, trung tâm quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Môn học kỹ năng mềm được xây dựng để sử dụng trong đào tạo người học chuyên ngành Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, trình độ cao đẳng.

### **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 bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Trong quá trình giảng dạy, nhà giáo cần sử dụng linh hoạt phương pháp thuyết trình, vấn đáp và làm việc thảo luận nhóm, kết hợp với hoạt động tình huống, hoạt động trải nghiệm.

- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan như: máy chiếu, phim,...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**

- Nhận biết rõ vai trò, ý nghĩa của mỗi loại kỹ năng mềm trong quá trình học tập.

- Thực hiện được các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng tư duy, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm....

### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Nguyễn Thị Cúc. Bài giảng kỹ năng mềm. Kon Tum: Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum; 2018.
2. Trí Văn Hiến. Kỹ năng thiết lập mục tiêu và tạo động lực cho bản thân. TP. Hồ Chí Minh: Trường Đại học Văn Hiến; 2014.
3. Ngô Minh Duy. Chương 6: Ý chí và hành động ý chí. Tâm lý học đại cương: NXB Trường ĐHSP TP HCM; 2018.
4. Quách Tuấn Khanh. Kỹ năng thuyết trình. Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Trẻ; 2015.
5. T.S Nguyễn Hoàng Khắc Hiếu. Kỹ năng làm việc nhóm. Thành phố Hồ Chí Minh: NXB Trường Đại học Công nghiệp thực phẩm 2018.
6. Hibino S NG. Tư duy đột phá: Nhà Xuất bản Trẻ; 2009.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ thông tin (English for Information technology)

**Mã môn học:** 61282100

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

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

#### **I. Vị trí**

Môn học được bố trí sau khi học xong các môn học Tiếng Anh cơ bản và Tiếng Anh nâng cao.

#### **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 kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính 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, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chapter 1: Computer today (1) 1. Computers in everyday life 2. Configuration 3. Inside the system	6	2	4	0
2	Chapter 2: Input/ Output Devices (1) 1. Mouse and keyboard 2. Image/monitor	7	3	4	0
3	Chapter 3: Storage Devices (1) 1. Hard drives 2. Optical breakthrough 3. Using sequence words	6	2	4	0
4	Chapter 4: Basic Software (1) 1. Operating systems 2. The graphical user interface 3. Databases	6	2	4	0
5	Chapter 5: Creative Software (1) 1. Graphics and design 2. Multimedia Mid-Credit Test	7	2	4	1
6	Chapter 6: Programming (1) 1. Program design	6	2	4	0
	2. Languages				
7	Chapter 7: Computers Tomorrow (1) 1. Internet issues 2. LANs and WANs 3. New technologies Revise and Test	7	2	4	1
<b>Cộng</b>		<b>45</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>2</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHAPTER 1: COMPUTER TODAY**  
(Thời gian: 6 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.

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 CHƯƠNG**

### **1. Computers in everyday life**

#### *1.1 Vocabulary*

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

#### *1.3 Practice*

### **2. Configuration**

#### *2.1 Vocabulary*

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

#### *2.3 Practice*

### **3. Inside the system**

#### *3.1 Vocabulary*

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

#### *3.3 Practice*

## **CHAPTER 2: INPUT/OUTPUT DEVICES**

**(Thời gian: 7 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 CHƯƠNG**

### **1. Mouse and keyboard**

#### *1.1 Vocabulary*

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

#### *1.3 Practice*

### **2. Image/monitor**

#### *2.1 Vocabulary*

#### *2.2 Language work: Pronunciation*

**2.3 Practice****CHAPTER 3: STORAGE DEVICES****(Thời gian: 6 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 CHƯƠNG****1. Hard drives****1.1 Vocabulary****1.2 Language work: Linking words****1.3 Practice****2. Optical breakthroughs****2.1 Vocabulary****2.2 Language work: Optical disks and drives****2.3 Practice****3. Using sequence words****CHAPTER 4: BASIC SOFTWARE****(Thời gian: 6 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 CHƯƠNG****1. Operating systems****1.1 Vocabulary****1.2 Language work: Revision of the passive****1.3 Practice**

## 2. The graphical user interface

### 2.1 Vocabulary

### 2.2 Language work: Pronunciation

### 2.3 Practice

## 3. Databases

## CHAPTER 5: CREATIVE SOFTWARE

(Thời gian: 7 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 CHƯƠNG

#### 1. Graphics and design

##### 1.1 Vocabulary

##### 1.2 Language work: Short relative clauses

##### 1.3 Practice

#### 2. Multimedia

##### 2.1 Vocabulary

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

##### 2.3 Practice

## CHAPTER 6: PROGRAMMING

(Thời gian: 6 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 CHƯƠNG

**1. Program design****1.1. Vocabulary****1.2. Language work: Gerunds (\_ing nouns)****1.3. Practice****2. Languages****2.1 Vocabulary****2.2 Language work: If- clauses****2.3 Practice****CHAPTER 7: COMPUTER'S TOMORROW****(Thời gian: 7 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày và mô tả được các vấn đề của mạng internet trong tương lai bằng Tiếng Anh.

2. Đọc hiểu và sử dụng đúng cú pháp để đọc hướng dẫn cách thao tác các thiết bị công nghệ hiện đại.

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 CHƯƠNG****1. Internet issues****1.1. Vocabulary****1.2. Language work: Infinitive constructions****1.3. Practice****2. LANs and WANs****2.1 Vocabulary****2.2 Language work: If- clauses****2.3 Practice****Revise and 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.

- 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 phải dự lớp tối thiểu 70% tổng số tiết của học phần.

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

#### 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 70% tổng số tiết của học phần

- 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 kỳ: Hình thức: Trắc nghiệm + Tự luận; thời gian: 50 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 công nghệ thông tin được sử dụng để giảng dạy cho người học chuyên ngành công nghệ thông tin trình độ cao đẳng.

## **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 70% 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 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. Glendingning EM, J. Basic English for Computing. Oxford: NXB Oxford University; 2003.

3. Cường TB. Hướng dẫn môn học Anh văn chuyên ngành, Tiếng Anh chuyên ngành CNTT (English for IT & Computer users). Ho Chi Minh: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.; 2007.

## **V. Ghi chú và giải thích: Không**

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** An toàn vệ sinh lao động (Occupational Safety and Health)

**Mã môn học:** 61222027

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra: 3 giờ).

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

#### **I. Vị trí**

Môn học được bố trí sau khi người học học xong các môn học chung, trước các môn học, mô đun đào tạo chuyên môn của các lớp cao đẳng, trung cấp của khối ngành công nghệ thông tin.

#### **II. Tính chất**

Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc nhằm trang bị cho người học biết cách thực hiện an toàn trong sản xuất, tổ chức sản xuất trong các cơ sở vừa và nhỏ.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các kiến thức căn bản về an toàn lao động, vệ sinh lao động.
2. Mô tả về các yếu tố nguy hiểm, có hại trong sản xuất tác động đến người lao động.
3. Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn dữ liệu.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.
2. Thực hiện tốt các thao tác sơ cứu và băng bó vết thương.

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

1. Bình tĩnh, tự tin khi thao tác trên các thiết bị điện, điện tử.
2. Cẩn thận khi tiếp xúc với các công việc có độ nguy hiểm cao.
3. Có ý thức, tinh thần trách nhiệm cao về công tác vệ sinh lao động trong sản xuất.

### **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	<p>Bài mở đầu: Bảo hộ lao động (1-3)</p> <p>1. Khái niệm chung</p> <p>2. Nội dung bảo hộ lao động và những quan điểm trong bảo hộ lao động</p> <p>2. Hệ thống pháp luật và những quy định về bảo hộ lao động</p>	7	3	4	0
2	<p>Chương I: Vệ sinh lao động trong sản xuất(2, 4)</p> <p>1. Khái niệm về vệ sinh lao động</p> <p>2. Điều kiện lao động và các yếu tố nguy hiểm có hại trong lao động</p> <p>3. Các biện pháp đề phòng tác hại nghề nghiệp nhằm bảo vệ sức khỏe cho người lao động</p> <p>4. Cấp cứu khi bị nhiễm độc, bỏng</p> <p>Kiểm tra</p>	14	4	9	1
3	<p>Chương II: Kỹ thuật an toàn và băng bó vết thương(4, 5)</p> <p>1. Các nguyên nhân gây chấn thương</p>	10	3	7	0
	2. Các biện pháp và kỹ thuật an toàn cơ bản				

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3. Sơ cấp cứu khi bị chấn thương				
	4. Kỹ thuật băng bó vết thương				
4	Chương III: Kỹ thuật an toàn điện và thiết bị mạng(4-6) 1. Tác hại của dòng điện 2. Các dạng tai nạn điện 3. Kỹ thuật an toàn điện 4. Các thiết bị mạng và đặc điểm 5. Cấp cứu người bị điện giật Kiểm tra	14	4	8	2
	<b>Cộng</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI MỞ ĐẦU: BẢO HỘ LAO ĐỘNG**  
 (Thời gian: 7 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được nội dung về các chính sách về bảo hộ lao động.
2. Sử dụng được các thiết bị bảo hộ lao động trong sản xuất.
3. Có ý thức, tinh thần trách nhiệm cao về công tác vệ sinh lao động trong sản xuất.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Khái niệm chung**

**1.1. Mục đích ý nghĩa, tính chất của công tác Bảo hộ lao động (BHLĐ)**

**1.1.1. Mục đích**

**1.1.2. Ý nghĩa**

**1.1.3. Tính chất****1.2. Nội dung công tác bảo hộ lao động****1.3. Nội dung khoa học kỹ thuật****1.4. Nội dung về pháp luật BHLĐ****2. Nội dung bảo hộ lao động và những quan điểm trong bảo hộ lao động****3. Hệ thống pháp luật và những quy định về bảo hộ lao động****CHƯƠNG 1: VỆ SINH LAO ĐỘNG TRONG SẢN XUẤT****(Thời gian: 14 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các nhân tố ảnh hưởng sức khỏe người lao động; cách bảo vệ và phòng chống bệnh nghề nghiệp.

2. Thực hiện thao tác vệ sinh thiết bị, máy móc đúng tiêu chuẩn.

3. Có ý thức, tinh thần trách nhiệm cao trong công tác vệ sinh lao động trong sản xuất

**II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG****1. Khái niệm về vệ sinh lao động****2. Điều kiện lao động và các yếu tố nguy hiểm có hại trong lao động**

**3. Các biện pháp đề phòng tác hại nghề nghiệp nhằm bảo vệ sức khỏe cho người lao động**

**3.1. Mục đích ý nghĩa****3.2. Những nhân tố ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân****3.3. Cách bảo vệ và phòng chống bệnh nghề nghiệp****4. Cấp cứu khi bị nhiễm độc, bỏng****Kiểm tra****CHƯƠNG 2: KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ BĂNG BÓ VẾT THƯƠNG****(Thời gian: 10 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các yếu tố và nguyên nhân gây ra tai nạn.

2. Sử dụng tốt các biện pháp chủ yếu của kỹ thuật an toàn; thực hiện tốt các thao tác băng bó vết thương.

3. Rèn luyện tính khéo léo, cẩn thận; có ý thức, trách nhiệm tương trợ, giúp đỡ nhau trong cộng đồng.

**II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG****1. Các nguyên nhân gây chấn thương**

**1.1. Khái niệm****1.2. Các yếu tố và nguyên nhân gây tai nạn****1.3. Những biện pháp của kỹ thuật an toàn****2. Các biện pháp và kỹ thuật an toàn cơ bản****3. Sơ cấp cứu khi bị chấn thương****3.1. Nguyên tắc chung sơ cấp cứu****3.2. Các bước sơ cấp cứu****4. Kỹ thuật băng bó vết thương****CHƯƠNG 3: KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN VÀ THIẾT BỊ MẠNG****(Thời gian: 14 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các nguyên tắc an toàn dữ liệu dữ liệu; các nguyên tắc an toàn điện.

2. Phục hồi dữ liệu khi bị mất; sơ cứu khi bị điện giật.

3. Rèn luyện tính khéo léo, cẩn thận; có ý thức, trách nhiệm hỗ trợ, giúp đỡ nhau trong cộng đồng.

**II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG****1. Tác hại của dòng điện****1.1. Khái niệm dòng điện****1.2. Các tác hại do dòng điện gây ra****2. Các dạng tai nạn điện****3. Kỹ thuật an toàn điện****3.1. Các thiết bị bảo hộ sử dụng an toàn điện****3.2. Các bước chuẩn bị trước khi thao tác với dòng điện****4. Các thiết bị mạng và đặc điểm****5. Cấp cứu người bị điện giật****Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành sơ cấp cứu có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị phục vụ thực hành.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Áo bảo hộ, ủng, nón bảo hộ lao động, găng tay, các trang thiết bị sơ cấp cứu: bông băng, gạc,...

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

Phần bảng, giáo trình, giáo án; bộ tranh dùng để hướng dẫn sơ cứu.

### IV. Các điều kiện khác

Cho người học tham quan thực tế về an toàn vệ sinh công nghiệp

## E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

### I. Nội dung

#### 1. Về kiến thức

Trình bày được các nội dung về chính sách về bảo hộ lao động; các nhân tố ảnh hưởng sức khỏe người lao động; cách bảo vệ và phòng chống bệnh nghề nghiệp; các yếu tố và nguyên nhân gây ra tai nạn; các nguyên tắc an toàn dữ liệu; các nguyên tắc an toàn điện.

#### 2. Về kỹ năng

Sử dụng được các thiết bị bảo hộ lao động; phục hồi tốt dữ liệu khi bị mất; sơ cứu được khi bị điện giật; sử dụng tốt các biện pháp chủ yếu của kỹ thuật an toàn.

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

Bình tĩnh, tự tin khi thao tác trên các thiết bị điện, điện tử; cẩn thận khi tiếp xúc với các công việc có độ nguy hiểm cao; có ý thức, tinh thần trách nhiệm cao về công tác vệ sinh lao động trong sản xuất.

## II. Phương pháp

### 1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên

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

- 2 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 bài tập lớn, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

### 2. Thi kết thúc môn học

Hình thức: Thực hành; thời gian: 60 - 120 phút/nhóm (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 trình độ cao đẳng thuộc khối 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 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**

- Các biện pháp đề phòng tác hại nghề nghiệp nhằm bảo vệ sức khỏe cho người lao động; cách bảo vệ và phòng chống bệnh nghề nghiệp; các nguyên nhân gây chấn thương; các biện pháp và kỹ thuật an toàn cơ bản; kỹ thuật an toàn điện.

- Sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động; phục hồi tốt dữ liệu khi bị mất; sơ cứu khi bị điện giật; sử dụng tốt các biện pháp chủ yếu của kỹ thuật an toàn.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Luật Lao động. In: Quốc hội Việt Nam, editor. 2012.

2. Luật An toàn, vệ sinh lao động In: Quốc hội Việt Nam, editor. 2015.

3. Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016. In: Chính phủ Việt Nam, editor. 2016.

4. Tài liệu huấn luyện An toàn vệ sinh lao động. Trung tâm huấn luyện An toàn, vệ sinh lao động.2014.
5. Nguyễn Thế Đạt. Giáo trình An toàn lao động: Nhà xuất bản Lao động; 2003.
6. Ngô Bá Hùng. Giáo trình mạng máy tính.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Cơ sở dữ liệu (Database)

**Mã mô đun:** 61272003

**Thời gian thực hiện mô đun:** 45 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra 3 giờ)

### A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

#### I. Vị trí

Cơ sở dữ liệu là mô đun kỹ thuật cơ sở của chương trình đào tạo cao đẳng ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ cao đẳng.

#### II. Tính chất

Là mô đun bắt buộc của ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính. Mô đun được học sau môn Tin học.

### B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

#### I. Về kiến thức

1. Trình bày được nguyên lý thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ
2. Trình bày được các khái niệm, tính năng và các phương thức xử lý dữ liệu của hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL.
3. Phân tích được các mô hình dữ liệu và các công cụ mô tả dữ liệu.

#### II. Về kỹ năng

1. Xây dựng được các ràng buộc, các phụ thuộc hàm, cách chuẩn hóa các cơ sở dữ liệu quan hệ.
2. Thiết kế được một số cơ sở dữ liệu quan hệ thông dụng: Quản lý nhân sự, quản lý bán hàng, ...

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

1. Nghiêm túc, tỉ mỉ, sáng tạo trong quá trình tiếp thu kiến thức và vận dụng vào việc xây dựng các cơ sở dữ liệu cụ thể.
2. Chủ động, tích cực tìm hiểu các tài liệu và nguồn bài tập liên quan.

### 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 1: Mô hình quan hệ.(1) 1. Nguyên nhân ra đời của mô hình quan hệ. 2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu. 3. Mô hình quan hệ. 4. Mô hình thực thể kết hợp.	7	2	5	0
2	Bài 2: Ngôn ngữ truy vấn SQL.(2),(3) 1. Cách tạo quan hệ bằng 2. Câu lệnh truy vấn.	14	3	10	1
3	Bài 3: Ràng buộc toàn vẹn quan hệ.(2) 1. Ràng buộc toàn vẹn-Các yếu tố của ràng buộc toàn vẹn. 2. Phân loại ràng buộc toàn vẹn.	5	2	3	0
4	Bài 4: Phụ thuộc hàm.(3) 1. Khái niệm phụ thuộc hàm. 2. Hệ luật dẫn Armstrong.	5	2	3	0
5	Bài 5: Phủ của tập phụ thuộc hàm.(2) 1. Định nghĩa. 2. Phủ tối thiểu của một tập phụ thuộc hàm. 3. Khóa của lược đồ quan hệ.	5	2	3	0
6	Bài 6: Chuẩn hóa Cơ sở dữ liệu.(1),(3)	9	3	4	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. Các dạng chuẩn của lược đồ quan hệ. 2. Phép tách kết nối bảo toàn. 3. Thiết kế cơ sở dữ liệu bằng cách phân rã.				
	<b>Cộng</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1. MÔ HÌNH QUAN HỆ**  
 (Thời gian: 7 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu và mô hình quan hệ.
2. Chuyển đổi được từ lược đồ cơ sở dữ liệu sang mô hình quan hệ dữ liệu; vận dụng được các phép toán đại số quan hệ để biểu diễn trên lược đồ quan hệ.
3. Nghiêm túc, tỉ mỉ trong việc học và làm bài tập.

**II. NỘI DUNG BÀI**

**1. Nguyên nhân ra đời của mô hình quan hệ**

**2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu**

*2.1. Cơ sở dữ liệu là gì*

*2.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là gì*

*2.3. Người dùng*

**3. Mô hình quan hệ**

*3.1. Mô hình quan hệ là gì?*

*3.2. Các khái niệm cơ bản của mô hình quan hệ*

*3.3. Các phép toán tập hợp*

*3.4. Các phép toán quan hệ*

**4. Mô hình thực thể kết hợp**

*4.1. Giới thiệu mô hình thực thể kết hợp*

*4.2. Chuyển từ mô hình thực thể kết hợp sang lược đồ cơ sở dữ liệu*

## **BÀI 2. NGÔN NGỮ TRUY VẤN SQL** (Thời gian: 14 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được các bước xây dựng cơ sở dữ liệu trên Access; trình bày được cấu trúc các câu lệnh truy vấn SQL.
2. Xây dựng được một số cơ sở dữ liệu trên Access, các câu lệnh truy vấn đến cơ sở dữ liệu bằng SQL.
3. Nghiêm túc, tỉ mỉ trong việc học và làm bài tập.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Cách tạo quan hệ bằng Access**

#### **2. Câu lệnh truy vấn**

##### *2.1. Biểu thức*

##### *2.2. Câu lệnh SQL*

## **BÀI 3. RÀNG BUỘC TOÀN VẬN QUAN HỆ** (Thời gian: 5 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái niệm, cách phân loại, các yếu tố ràng buộc toàn vận.
2. Xây dựng được các ràng buộc dữ liệu trong một số bài toán cụ thể.
3. Nghiêm túc, tỉ mỉ trong việc học và làm bài tập.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Ràng buộc toàn vận - Các yếu tố của ràng buộc toàn vận**

##### *1.1. Ràng buộc toàn vận*

##### *1.2. Các yếu tố của ràng buộc toàn vận*

#### **2. Phân loại ràng buộc toàn vận**

##### *2.1. Ràng buộc toàn vận liên bộ*

##### *2.2. Ràng buộc toàn vận về phụ thuộc tồn tại*

##### *2.3. Ràng buộc toàn vận về miền giá trị*

##### *2.4. Ràng buộc toàn vận liên thuộc tính*

##### *2.5. Ràng buộc toàn vận liên thuộc tính liên quan hệ*

##### *2.6. Ràng buộc toàn vận về thuộc tính tổng hợp*

## **BÀI 4. PHỤ THUỘC HÀM** (Thời gian: 5 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm phụ thuộc hàm; cách mô tả các phụ thuộc hàm để ứng dụng vào các bài toán tìm khóa, tìm phủ tối thiểu và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.

2. Phân tích được thuật toán Satifies, hệ luật dẫn Armstrong.

3. Nghiêm túc, tỉ mỉ trong việc học và làm bài tập.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Khái niệm phụ thuộc hàm

*1.1. Định nghĩa phụ thuộc hàm*

*1.2. Phụ thuộc hàm hiển nhiên*

*1.3. Thuật toán Satifies*

*1.4. Các phụ thuộc hàm có thể có*

### 2. Hệ luật dẫn Armstrong

*2.1. Phụ thuộc hàm được suy diễn logic từ  $F$*

*2.2. Hệ luật dẫn Armstrong*

## BÀI 5. PHỦ CỦA TẬP PHỤ THUỘC HÀM

(Thời gian: 5 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các khái niệm về phụ thuộc hàm, khóa của lược đồ quan hệ.

2. Xác định được đầy đủ và chính xác các khóa của các lược đồ cơ sở dữ liệu. Vận dụng được cách tìm tập phụ thuộc hàm tối thiểu trong bài toán.

3. Nghiêm túc, tỉ mỉ trong việc học và làm bài tập.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Định nghĩa

### 2. Phủ tối thiểu của một tập phụ thuộc hàm

*2.1. Phụ thuộc hàm có vẻ trái dư thừa*

*2.2. Phụ thuộc hàm có vẻ phải một thuộc tính*

*2.3. Tập phụ thuộc hàm không dư thừa*

*2.4. Tập phụ thuộc hàm tối thiểu*

### 3. Khóa của lược đồ quan hệ

*3.1. Định nghĩa*

*3.2. Thuật toán tìm tất cả các khóa*

## BÀI 6. CHUẨN HÓA CƠ SỞ DỮ LIỆU

(Thời gian: 9 giờ)

## I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các khái niệm về các dạng chuẩn của lược đồ quan hệ, các phép tách, kết nối bảo toàn dữ liệu.
2. Thiết kế, chuẩn hóa một số lược đồ quan hệ cụ thể. Vận dụng được cách thiết kế cơ sở dữ liệu bằng cách phân rã.
3. Nghiêm túc, tỉ mỉ trong việc học và làm bài tập.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Dạng chuẩn của lược đồ quan hệ

#### 1.1. Dạng chuẩn một

#### 1.2. Dạng chuẩn hai

#### 1.3. Dạng chuẩn ba

#### 1.4. Dạng chuẩn Boyce – Codd

### 2. Phép tách kết nối bảo toàn

#### 2.1. Phép tách kết nối bảo toàn thông tin

#### 2.2. Phép tách kết nối bảo toàn phụ thuộc hàm

### 3. Thiết kế cơ sở dữ liệu bằng cách phân rã

## 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.
- Có máy tính cho nhà giáo và người học thực hành.
- Có nối kết nối mạng Internet.

### II. Trang thiết bị máy móc

Bảng trắng; máy chiếu, màn chiếu; 1 máy tính/ người học, kết nối mạng nội bộ, mạng internet.

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

- Giáo trình, tài liệu về Cơ sở dữ liệu, một số cơ sở dữ liệu thực tiễn.
- Bút bảng trắng; giấy A3 dùng làm bài tập nhóm để trình bày phân tích mô hình, chuẩn hoá; máy tính có cài sẵn MS Access hoặc SQL Server.

### 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

Tập trung đánh giá kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm của người học.

### 1. Kiến thức

- Mô hình dữ liệu quan hệ.
- Ngôn ngữ truy vấn SQL
- Nguyên lý thiết kế Cơ sở dữ liệu: Các Ràng buộc toàn vẹn, phụ thuộc hàm, chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.

### 2. Kỹ năng

- Thiết kế mô hình dữ liệu.
- Xác định đầy đủ các thực thể trong mô hình; khóa cho lược đồ quan hệ.
- Tìm các ràng buộc toàn vẹn và các phụ thuộc hàm của lược đồ cơ sở dữ liệu.
- Chuẩn hóa lược đồ quan hệ thông qua phép tách bảo toàn thông tin.
- Dùng các ngôn ngữ mô tả để thao tác dữ liệu.

### 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.
- Chăm thận, tự giác trong học tập.

## II. Phương pháp

### 1. Kiểm tra thường xuyên

- 1 cột điểm kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: Không quá 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 1 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 lớn, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

### 2. Thi kết thúc mô đun

- Hình thức: Lý thuyết hoặc thực hành.
- Thời gian: 90 phút.

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

- Người học tham dự ít nhất 70% 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, trung tâm 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 ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính. Tổng thời gian thực hiện chương trình là 45 giờ, nhà giáo giảng dạy các tiết lý thuyết kết hợp với các bài thực hành đan xen.

### **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.

- Hình thức giảng dạy: Học lý thuyết kết hợp với các bài tập thực tiễn.

#### **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**

- Bài 2: Ngôn ngữ truy vấn SQL.

- Bài 3: Ràng buộc toàn vẹn quan hệ.

- Bài 6: Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Lê Tiến Vương. Nhập môn cơ sở dữ liệu: NXB Thống Kê; 2000.

2. Trần Đức Quang HT. Cơ sở dữ liệu và cơ sở tri thức tập 1, tập 2: NXB Thống Kê; 2003.

3. Đỗ Trung Tuấn. Cơ sở dữ liệu: NXB Giáo Dục; 2003.

### **V. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Lập trình căn bản (Basic programming)

**Mã mô đun:** 61273005

**Thời gian thực hiện mô đun:** 60 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra 4 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Là mô đun cơ sở nghề áp dụng cho ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính. Được bố trí học sau các mô đun, môn học chung và trước các môn chuyên ngành khác.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ cao đẳng.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được khái niệm cơ bản về ngôn ngữ lập trình C: Câu lệnh, từ khóa, cú pháp, cách khai báo và sử dụng biến, hàm và các cấu trúc lệnh trong ngôn ngữ C.

2. Trình bày được ý nghĩa, cách khai báo, cách truy xuất với một số cấu trúc dữ liệu.

3. Phân tích được một số thuật toán để xử lý một số yêu cầu đơn giản.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Cài đặt được một số chương trình ứng dụng đơn giản bằng ngôn ngữ lập trình C.

2. Chỉnh sửa được các chương trình C có sẵn.

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

Nghiêm túc và tích cực trong việc học lý thuyết và làm bài tập, chủ động tìm kiếm các bài tập ứng dụng liên quan.

### **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 1: Tổng quan về ngôn ngữ C (1) 1. Giới thiệu ngôn ngữ C 2. Các thao tác cơ bản 3. Sử dụng trợ giúp	3	2	1	0
2	Bài 2: Các thành phần cơ bản (1),(2) 1. Từ khóa và kí hiệu 2. Các kiểu dữ liệu sơ cấp 3. Biến, hằng, biểu thức 4. Cấu trúc chương trình 5. Câu lệnh 6. Thực thi chương trình	9	5	4	0
3	Bài 3: Các lệnh có cấu trúc (2) 1. Cấu trúc rẽ nhánh 2. Cấu trúc lựa chọn 3. Cấu trúc lặp 4. Các lệnh Break, Continue	16	7	7	2
4	Bài 4: Hàm (1), (2) 1. Khái niệm hàm 2. Xây dựng hàm 3. Các tham số của hàm 4. Hàm đệ quy	12	6	6	0
5	Bài 5: Mảng (3), (1) 1. Khái niệm mảng 2. Khai báo mảng 3. Truy xuất mảng	9	4	5	0
6	Bài 6: Chuỗi ký tự (3) 1. Khái niệm 2. Khai báo 3. Các thao tác trên chuỗi	11	4	5	2
<b>Cộng</b>		<b>60</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>4</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1. TỔNG QUAN VỀ NGÔN NGỮ C**  
(Thời gian: 3 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được lịch sử phát triển của ngôn ngữ C, những ứng dụng thực tế của ngôn ngữ lập trình C.

2. Thao tác thành thạo trên môi trường phát triển C; sử dụng được hệ thống trợ giúp của phần mềm C.

3. Chủ động tìm hiểu các tính năng của ngôn ngữ C.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu ngôn ngữ C**

#### **1.1. Lịch sử phát triển**

#### **1.2. Sự cần thiết**

### **2. Các thao tác cơ bản**

#### **2.1. Khởi động**

#### **2.2. Thoát khỏi**

#### **2.3. Tạo mới, ghi một chương trình C**

### **3. Sử dụng trợ giúp**

#### **3.1. Khởi động menu trợ giúp (Help)**

#### **3.2. Sử dụng các chức năng của trợ giúp**

## **BÀI 2. CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN**

(Thời gian: 9 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm: Tập kí tự, từ khóa, kiểu dữ liệu, biến, hằng, biểu thức, câu lệnh, khối lệnh trong ngôn ngữ C; phân tích được cấu trúc, phương thức thực thi của một chương trình C.

2. Viết được một số đoạn chương trình cụ thể để thực hiện các yêu cầu đơn giản.

3. Nghiêm túc, tỉ mỉ trong việc tiếp nhận các kiến thức và áp dụng vào thực hành.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Từ khóa và kí hiệu**

#### **1.1. Từ khóa**

#### **1.2. Ký hiệu**

### **2. Các kiểu dữ liệu sơ cấp**

#### **2.1. Kiểu số nguyên**

#### **2.2. Kiểu dấu phẩy động**

#### **2.3. Kiểu ký tự**

### **3. Biến, hằng, biểu thức**

**3.1. Phân loại, khai báo và sử dụng biến****3.2. Hằng****3.3. Biểu thức****4. Cấu trúc một chương trình****4.1. Tiền xử lý và biên dịch****4.2. Cấu trúc một chương trình C****4.3. Các thư viện thông dụng****5. Câu lệnh****5.1. Khái niệm****5.2. Lệnh gán và lệnh gộp****5.3. Nhập và xuất dữ liệu****6. Thực thi chương trình**

**BÀI 3. CÁC LỆNH CẤU TRÚC**  
(Thời gian: 17 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được ý nghĩa, cú pháp của các cấu trúc lệnh.
2. Viết được một số đoạn chương trình cụ thể để thực hiện các yêu cầu đơn giản.
3. Nghiêm túc, tỉ mỉ, sáng tạo trong quá trình học và vận dụng vào thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Cấu trúc rẽ nhánh****1.1. Dạng đầy đủ****1.1.1 Cú pháp****1.1.2 Hoạt động****1.1.3 Lưu đồ****1.2. Dạng không đầy đủ****1.2.1 Cú pháp****1.2.2 Hoạt động****1.2.3 Lưu đồ****2. Cấu trúc lựa chọn****2.1 Khái niệm****2.2 Cú pháp****3. Cấu trúc lặp**

**3.1. Cấu trúc lặp For****3.1.1 Cú pháp****3.1.2 Lưu đồ****3.1.3 Hoạt động****3.2. Cấu trúc lặp while, do while****3.2.1 Cú pháp while****3.2.2 Lưu đồ while****3.2.3 Hoạt động while****3.2.4 Cú pháp do while****3.2.5 Lưu đồ do while****3.2.6 Hoạt động do while****4. Các lệnh đặc biệt****4.1. Lệnh Break****4.2. Lệnh Continue****BÀI 4. HÀM  
(Thời gian: 13 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái niệm, phân loại hàm, khái niệm tham số, tham trị và cách truyền tham số; nêu được quy tắc xây dựng hàm, cách sử dụng hàm trong một chương trình.

2. Viết được một số hàm đơn giản và sử dụng các hàm đó trong các chương trình cụ thể.

3. Nghiêm túc, tỉ mỉ, sáng tạo trong quá trình học và vận dụng vào thực hành.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Khái niệm hàm****1.1. Khái niệm và phân loại****1.2. Quy tắc hoạt động của hàm****2. Xây dựng hàm****2.1. Định nghĩa hàm****2.2. Sử dụng hàm****3. Các tham số của hàm****3.1. Phân biệt các loại tham số****3.2. Cách truyền tham số**

#### 4. Hàm đệ quy

##### 4.1. Khái niệm đệ quy

##### 4.2. Các bài toán dùng đệ quy

##### 4.3. Cách xây dựng hàm đệ quy

##### 4.4. Các ví dụ về hàm đệ quy

### BÀI 5. MẢNG (Thời gian: 9 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày khái niệm mảng, phân loại, cách khai báo mảng.
2. Truy xuất được với các phần tử của mảng; viết được các chương trình thực hiện các thao tác truy xuất trên mảng.
3. Nghiêm túc, tỉ mỉ, sáng tạo trong quá trình học và vận dụng vào thực hành.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Khái niệm mảng

##### 2. Khai báo mảng

##### 3. Truy xuất mảng

##### 3.1. Truy xuất mảng 1 chiều

##### 3.2. Truy xuất mảng 2 chiều

### BÀI 6. CHUỖI KÝ TỰ (Thời gian: 11 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được khái niệm về kiểu dữ liệu chuỗi ký tự.
2. Nêu được cách khai báo biến chuỗi, cách thao tác trên chuỗi.
3. Viết được các chương trình thực hiện một số thao tác xử lý các chuỗi ký tự.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Khái niệm

##### 2. Khai báo

##### 2.1. Khai báo theo mảng

##### 2.2. Khai báo theo con trỏ

##### 3. Các thao tác trên chuỗi

##### 3.1. Nhập chuỗi từ bàn phím

##### 3.2. Xuất chuỗi ra màn hình

##### 3.3. Một số hàm xử lý chuỗi

#### 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.
- Có máy tính cho nhà giáo và người học thực hành.
- Có nối kết nối mạng Internet.

## **II. Trang thiết bị máy móc**

Bảng trắng; máy chiếu, màn chiếu; 1 máy tính/ người học, kết nối mạng nội bộ, mạng internet; máy tính cài đặt phần mềm C.

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

Giáo trình, tài liệu lập trình C, bài tập thực hành môn lập trình C.

## **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**

Tập trung đánh giá kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm của người học.

#### **1. Kiến thức**

- Nền tảng của ngôn ngữ C: Cấu trúc chương trình, kiểu dữ liệu, toán tử,...
- Câu lệnh có cấu trúc: Rẽ nhánh, lựa chọn, lặp.
- Cấu trúc hàm, xây dựng hàm, truyền tham số.
- Khai báo, truy xuất các phần tử mảng.
- Khai báo biến con trỏ, thao tác trên con trỏ.
- Xử lý chuỗi ký tự.

#### **2. Kỹ năng**

- Tạo và thực thi các chương trình ứng dụng C.
- Vận dụng được các cấu trúc lệnh để viết được một số chương trình xử lý yêu cầu đơn giản.
  - Viết một số hàm đơn giản và sử dụng trong các ứng dụng.
  - Viết các ứng dụng nhỏ với con trỏ.
  - Xử lý dữ liệu trên mảng và xâu ký tự.

#### **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.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên**

- 1 Điểm kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: Không quá 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 2 Điểm 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 lớn, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

- Hình thức: Thực hành.

- Thời gian: 90 phút.

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

- Người học tham dự ít nhất 70% 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, trung tâm 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 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**

- Sử dụng phương pháp phát vấn.

- Phân nhóm cho người học trao đổi với nhau, trình bày theo nhóm.

- 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.

#### **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**

- Bài 2: Các thành phần cơ bản.

- Bài 3: Các lệnh có cấu trúc.

- Bài 6: Chuỗi ký tự.

**IV. Tài liệu tham khảo**

1. Hồ Sĩ Đàm Lập trình cơ bản với C: NXB Đại học quốc gia Hà Nội; 2012.
2. Nguyễn Linh Giang NXT, Lê Văn Thái. Giáo trình kỹ thuật lập trình C: NXB Giáo dục; 2012.
3. Phạm Văn Ất. Giáo trình Kỹ thuật lập trình C: Trường Đại học dân lập Hải Phòng.

**V. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Cấu trúc máy tính (Computer Structure)

**Mã mô đun:** 61272006

**Thời gian thực hiện mô đun:** 45 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 28 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 chung và bố trí song song với môn học, mô đun đào tạo chuyên ngành.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun chuyên ngành Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **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. Nêu được các loại Bus và truyền thông dữ liệu.
3. Nhận dạng được các loại thiết bị trong máy tính.
4. Phân biệt được các loại thiết bị nhớ, các thiết bị ngoại vi.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Đọc và phân tích được các thông số về các thiết bị của máy tính.
2. Vận dụng các kiến thức đã học để 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 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, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về cấu trúc máy tính (1, 2) 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	2	2	0
2	Bài 2: Kiến trúc tập lệnh của máy tính (3) 1 Các thành phần cơ bản của máy tính 2. Kiến trúc các tập lệnh CISC và RISC 3. Mã lệnh	6	2	4	0
3	Bài 3: Tổ chức bộ xử lý (2, 4) 1. Sơ đồ khối của bộ xử lý 2. Đường dẫn dữ liệu 3. Bộ điều khiển 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	6	2	4	0
4	Bài 4: Bộ nhớ (1, 2, 4) 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	2	4	1
5	Bài 5: Thiết bị nhớ ngoài (4) 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	14	4	10	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
6	Bài 6: Các loại Bus (2-4) 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	8	2	4	2
<b>Cộng</b>		<b>45</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ CẤU TRÚC MÁY TÍNH**  
(Thời gian: 4 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Nêu 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 BÀI**

- 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 Havard****BÀI 2: KIẾN TRÚC TẬP LỆNH CỦA MÁY TÍNH  
(Thời gian: 6 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các thành phần cơ bản của máy tính, kiến trúc tập lệnh của máy tính.
2. Nêu được khái niệm lệnh máy, mã lệnh; 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 BÀI****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****BÀI 3: TỔ CHỨC BỘ VI XỬ LÝ  
(Thời gian: 6 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Nêu được 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 biệt 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 BÀI**

### **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**

## **BÀI 4: BỘ NHỚ** (Thời gian: 7 giờ)

## **I. MỤC TIÊU**

1. Nêu được 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 BÀI**

### **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****BÀI 5: THIẾT BỊ NHỚ NGOÀI****(Thời gian: 14 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được cấu tạo và các vận hành của các loại thiết bị lưu trữ
2. Trình bày được phương pháp để đảm bảo an toàn dữ liệu 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 BÀI****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****BÀI 6: CÁC LOẠI BUS****(Thời gian: 8 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân biệt được các hệ thống Bus trong máy tính.
2. Trình bày được chức năng của các loại Bus.
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 BÀI**

### **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 MÔ ĐUN**

### **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, đề cương mô đun;
- 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**

Nhận dạng các linh kiện, các thiết bị ngoại vi, công dụng của từng loại thiết bị.

#### **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**

- Kiểm tra thường xuyên: 1 bài
- Kiểm tra định kỳ: 2 bài kiểm tra (từ 60 đến 120 phút)
- Kiểm tra kết thúc môn học (hình thức kiểm tra: trắc nghiệm; thời gian: 60 phút)

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình áp dụng cho người học trình độ cao đẳng 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**

- 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 điểm 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. Cấu trúc máy tính. Hà Nội: NXB Đại học quốc Gia Hà Nội; 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: ĐH Công nghiệp Hải Phòng; 2021.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

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

**Mã môn học:** 61242301

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 03 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Là môn học chuyên môn nghề, được bố trí học sau các môn học chung của nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### **II. Tính chất**

Là môn học chuyên môn nghề quan trọng của nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính, thông qua môn học sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để thực hiện các phương pháp đo lường.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

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

#### **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 1: Đại cương về đo lường điện.(1, 2) 1.1 1.1 Khái niệm về đo lường điện. 1.2 Các sai số và tính sai số.	2	2	0	0
2	Chương 2 : Các loại cơ cấu đo thông dụng.(1, 3) 2.1. Khái niệm về cơ cấu đo. 2.2. Cơ cấu đo từ điện. 2.3. Cơ cấu đo điện từ. 2.4. Cơ cấu đo điện động. 2.5. Cơ cấu đo cảm ứng.	6	3	3	
3	Chương 3 : Đo các đại lượng điện cơ bản.(1, 4) 3.1. Đo dòng điện. 3.2. Đo điện áp 3.3. Đo các đại lượng R, L, C. 3.4. Đo các đại lượng tần số, công suất và điện năng. Kiểm tra	22	6	15	1
4	Chương 4 : Sử dụng các loại máy đo thông dụng.(1-3) 4.1. VOM 4.2. MΩ 4.3. TeraΩ 4.4. Ampe kìm 4.5. OSC Kiểm tra	15	3	10	2
<b>Cộng</b>		<b>45</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHƯƠNG 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐO LƯỜNG ĐIỆN**  
**(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.

3. Đo các đại lượng điện bằng phương pháp đo trực tiếp hoặc gián tiếp.

## **II. NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG**

### **1. Khái niệm về đo lường điện**

*1.1. Khái niệm về đo lường*

*1.2. Khái niệm về đo lường điện*

*1.3. Các phương pháp đo*

### **2. Các sai số và tính sai số**

*2.1. Khái niệm về sai số*

*2.2. Các loại sai số*

*2.3. Phương pháp tính sai số*

*2.4. Các phương pháp hạn chế sai số*

## **CHƯƠNG 2 : CÁC LOẠI CƠ CẤU ĐO THÔNG DỤNG (Thời gian : 6 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích 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.**

- 2.1. *Cấu tạo*
- 2.2. *Nguyên lý hoạt động*
- 2.3. *Đặc điểm và ứng dụng*
- 2.4. *Khảo sát cơ cấu đo điện động*
- 5. *Cơ cấu đo cảm ứng.*
- 3.1. *Cấu tạo*
- 3.2. *Nguyên lý hoạt động*
- 3.3. *Đặc điểm và ứng dụng*
- 3.4. *Khảo sát cơ cấu đo cảm ứng*

### **CHƯƠNG 3: ĐO CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐIỆN CƠ BẢN** (Thời gian: 22 giờ)

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Đo, đọc chính xác trị số các đại lượng điện U, I, R, L, C, tần số, công suất và điện năng...
2. 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 4: SỬ DỤNG CÁC LOẠI MÁY ĐO THÔNG DỤNG**

**(Thời gian: 15 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Giải thích 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 để kiểm tra, phát hiện hư hỏng của thiết bị, hệ thống điện.

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

Sử dụng được các loại máy đo thông dụng và đo được các đại lượng điện cơ bản.

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

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

- 2 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 bài tập lớn, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

## **2. Thi kết thúc học phần**

Hình thức: lý thuyết; thời gian: 60 - 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

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

#### **3. 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.

#### **4. 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. NXB Giáo Dục 2002.
2. Ngô Diên Tập. Đo lường và điều khiển bằng máy tính. NXB Khoa học và Kỹ thuật 1997.
3. Bùi Văn Yên. Sửa chữa điện máy công nghiệp. NXB Khoa học và Kỹ thuật 1998.
4. Nguyễn Xuân Phú. Cung cấp điện. NXB Khoa học và Kỹ thuật 1998.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

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

**Mã môn học:** 61243302

**Thời gian thực hiện môn học:** 75 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ, kiểm tra: 5 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 tiền đề cho các môn học chuyên ngành, là môn học 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. Phân biệt 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 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. Phân tích nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử.
4. 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

T T	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu: Khái quát chung về linh kiện điện tử.(1) 1. Khái quát chung về kỹ thuật điện tử. 2. Các ứng dụng cơ bản của kỹ thuật điện tử.	1	1	0	0
2	Chương 1: Linh kiện thụ động. (1, 2) 1.1. Điện trở 1.2. Tụ điện 1.3. Cuộn cảm	5	1	4	0
3	Chương 2: Linh kiện tích cực. (1, 2) 2.1. Khái niệm chất bán dẫn. 2.2. Tiếp giáp P-N; điôt tiếp mặt. 2.3. Cấu tạo, phân loại và các ứng dụng cơ bản của . 2.4. Tranzito BJT. 2.5. Diac - SCR – Triac.	7	1	6	0
4	Chương 3: Khuếch đại tín hiệu nhỏ.(2, 3) 3.1. Mạch khuếch đại E chung. 3.2. Mạch khuếch đại C chung. 3.3. Mạch khuếch đại B chung.	11	3	8	0
5	Chương 4: Mạch khuếch đại công suất.(2, 4) 4.1. Mạch khuếch đại đẩy kéo. 4.2. Mạch khuếch đại OCL. 4.3. Mạch khuếch đại OTL . Kiểm tra.	18	3	14	1

T T	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
6	Chương 5: Mạch khuếch đại vi sai.(2, 4, 5) 5.1. Mạch khuếch đại vi sai cơ bản. 5.2. Các loại mạch vi sai. 5.3. Vi mạch thuật toán. Kiểm tra.	17	3	12	2
7	Chương 6: Thyristor.(2, 4, 5) 6.1. SCR. 6.2. DIAC. 6.3. TRIAC. Kiểm tra.	16	2	12	2
	<b>Cộng</b>	<b>75</b>	<b>14</b>	<b>56</b>	<b>5</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI MỞ ĐẦU: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ LINH KIỆN ĐIỆN TỬ**  
(Thời gian: 1 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được khái quát về kỹ thuật điện tử.
2. Vận dụng được các ứng dụng cơ bản của kỹ thuật điện tử
3. Rèn luyện tính nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

1. Khái quát chung về kỹ thuật điện tử
2. Các ứng dụng cơ bản của kỹ thuật điện tử

**CHƯƠNG 1: LINH KIỆN THỤ ĐỘNG**  
(Thời gian: 5 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Phân biệt được điện trở, tụ điện, cuộn cảm với các linh kiện khác theo các đặc tính của linh kiện.
2. Đọc đúng trị số điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo qui ước quốc tế.
3. Đo kiểm tra chất lượng điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo giá trị của linh kiện.
4. Thay thế, thay tương đương điện trở, tụ điện, cuộn cảm theo yêu cầu kỹ thuật của mạch điện công tác.

5. 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: 7 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

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

2. Sử dụng được bảng tra để xác định đặc tính kỹ thuật linh kiện theo nội dung bài đã học.

3. Phân biệt được các loại linh kiện bằng máy đo VOM/ DVOM theo các đặc tính của linh kiện.

4. Kiểm tra đánh giá được chất lượng linh kiện bằng VOM/ DVOM trên cơ sở đặc tính của linh kiện.

5. 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. Điôt tiếp mặt****3. Cấu tạo, phân loại và các ứng dụng cơ bản của điôt****3.1. Điôt nắn điện****3.2. Điôt tách sóng****3.3. Điôt zener****3.4. Nhận dạng, đo kiểm tra, xác định tình trạng các loại Điôt****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: 11 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân biệt 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: 18 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 chắc chắn. 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: 17 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: 16 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**

- Xác định chính xác 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.

## **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 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**

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

### **2. Thi kết thúc học phần**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 60 – 120 phút/nhóm (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng.

### **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. Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp.HCM.2007.

2. PGS.TS Nguyễn Hữu Phương. giáo trình Điện tử căn bản. trung tâm ĐT&MT - Đại học khoa học tự nhiên Tp.HCM.

3. Lê Phi Yến LP, Nguyễn Như Anh, . Kỹ thuật điện tử. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.2005.

4. GS.TS Đặng Lương Mô. Mô hình MOSFET trong spice. Nhà xuất bản Phương Đông. 2006.

5. Lê Phi Yến; Lưu Phú; Nguyễn Như Anh. Kỹ thuật điện tử. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.2005.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

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

**Mã môn học:** 61273007

**Thời gian thực hiện môn học:** 60 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành: 29 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Môn học được bố trí sau khi người học học xong các môn học chung, môn học cơ sở trong chương trình đào tạo.

#### **II. Tính chất**

Là môn học chuyên ngành bắt buộc đối với bậc cao đẳng ngành 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 công ty 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, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Giới thiệu chung về mạng máy tính (1) 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	15	11	3	1
2	Chương 2: Mạng cục bộ và quản trị (1, 2) 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	25	10	14	1
3	Chương 3: TCP/IP và Internet(3) 1. Tổng quan về mạng Internet 2. Họ giao thức TCP/IP 3. Các dịch vụ giá trị gia tăng trên Internet Kiểm tra	20	7	12	1
<b>Cộng</b>		<b>60</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MẠNG MÁY TÍNH**  
(Thời gian: 15 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 kỹ 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**

**(Thời gian: 25 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** (Thời gian: 20 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 IP v.4
  - 2.1. Đánh địa chỉ
  - 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 đủ điều kiện thực hành mạng.

##### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy chiếu Projector

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

- + Slide, băng từ, đĩa CDROM, DVD...
- + Các loại giấy A4, A3, A1...
- + Các hình vẽ
- + Phần, bảng đen
- + 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.

#### **IV. Các điều kiện khác**

Phòng máy tính đầy đủ các phần mềm ứng dụng.

### **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 đạt các yêu cầu sau:

- + Cài đặt mạng cục bộ.
- + Phụ trách quản lý một mạng máy tính tại cơ quan xí nghiệp.
- + Chẩn đoán và sửa chữa được các sự cố cơ bản trên hệ thống trên mạng.

**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 chỉnh được 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): thời gian: 30 phút.
- 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2): thời gian 60-90 phút
- \* Bài số 1: Vào cuối chương 1; hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm;
- \* Bài số 2: Vào cuối chương 2; hình thức kiểm tra: Thực hành;
- \* Bài số 3: Vào cuối chương 3; hình thức kiểm tra: Thực hành;

## 2. Thi kết thúc môn học

Kết hợp thực hành với trắc nghiệm khách quan; thời gian: 90 phút (30 phút cho trắc nghiệm khách quan)

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

- + Dự lớp : từ 70% tổng số tiết học trở lên;
- + 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1);
- + Làm đủ 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2);
- + Có tinh thần tự học, hợp tác, thảo luận theo nhóm tích cực.

## 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 cao đẳng 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 Trường 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:** Kỹ thuật Xung – Số (Digital pulse technique)

**Mã môn học:** 61244308

**Thời gian thực hiện:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 56 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Môn học được bố trí dạy sau khi học xong các môn học, mô đun Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật đo lường.

#### **II. Tính chất**

Môn học Kỹ thuật xung số là môn học kết hợp lý thuyết với thực hành. Thông qua môn học sẽ cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cần thiết để biết được các xung điện, các mạch xử lý dạng xung... Qua đó giúp người học đo, phân tích để sửa chữa các mạch xung số điện tử.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các khái niệm cơ bản về xung điện, các thông số cơ bản của xung điện, ý nghĩa của xung điện trong kỹ thuật điện tử.
2. Phân tích được cấu tạo các mạch dao động tạo xung và mạch xử lý dạng xung.
3. Trình bày được các khái niệm về kỹ thuật số, các cổng logic cơ bản. Ký hiệu, nguyên lý hoạt động, bảng sự thật của các cổng logic.
4. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý các mạch số thông dụng như: Mạch đếm, mạch đóng ngắt, mạch chuyển đổi, mạch ghi dịch, mạch điều khiển.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Lắp ráp, kiểm tra được các mạch tạo xung và xử lý dạng xung.
2. Lắp ráp, kiểm tra được các mạch số cơ bản trên panel và trong thực tế.
3. Lắp ráp các mạch IC số theo đúng yêu cầu.

#### **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.

5. 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.

### C. NỘI DUNG MÔN HỌC

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

Số TT	Tên các chương mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
Phần 1: Kỹ thuật xung		30	10	18	2
1	Chương 1: Các khái niệm cơ bản (1) 1. Định nghĩa xung điện, các tham số và dãy xung 2. Tác dụng của R-C đối với các xung cơ bản 3. Tác dụng của mạch R.L.C đối với các xung cơ bản 4. Khảo sát dạng xung	5	2	3	0
2	Chương 2: Mạch dao động đa hài (1) 1. Mạch dao động đa hài không 2. Mạch đa hài đơn ổn 3. Mạch đa hài lưỡng ổn 4. Mạch Schmitt - Trigger	16	5	11	0
3	Chương 3: Mạch hạn chế biên độ và ghim áp (1) 1. Mạch hạn biên 2. Mạch ghim áp Kiểm tra	9	3	4	2
Phần 2: Kỹ thuật số		60	18	38	4
1	Chương 1: Đại cương 1. Tổng quan về mạch tương tự và mạch số (1, 2) 2. Hệ thống số và mã số 3. Các cổng logic cơ bản 4. Biểu thức logic và mạch điện	3	3	0	0

Số TT	Tên các chương mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	5. Đại số bool và định lý Demorgan 6. Đơn giản biểu thức logic 7. Giới thiệu một số IC số cơ bản				
2	Chương 2: FLIP – FLOP (1, 2) 1. Flip - Flop R-S 2. Flip - Flop R-S tác động theo xung lệnh 3. Flip - Flop J -K 4. Flip - Flop T 5. Flip - Flop D 6. Flip - Flop M-S 7. Flip - Flop với ngõ vào Preset và Clear 8. Tính toán, lắp ráp một số mạch ứng dụng cơ bản	8	2	6	0
3	Chương 3: Mạch đếm và thanh ghi (1, 2) 1. Mạch đếm 2. Thanh ghi 3. Giới thiệu một số IC đếm và thanh ghi thông dụng 4. Tính toán, lắp ráp một số mạch ứng dụng cơ bản Kiểm tra	8	3	5	1
4	Chương 4: Mạch logic MSI (1, 2) 1. Mạch mã hóa 2. Mạch giải mã 3. Mạch ghép kênh 4. Mạch tách kênh 5. Giới thiệu một số IC mã hóa và giải mã thông dụng 6. Tính toán, lắp ráp một số mạch ứng dụng cơ bản	12	3	9	0
	Chương 5: Họ vi mạch TTL - CMOS (1, 2) 1. Cấu trúc và thông số cơ bản của TTL	11	2	9	0

Số TT	Tên các chương mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
5	2. Cấu trúc và thông số cơ bản của CMOS 3. Giao tiếp TTL và CMOS 4. Giao tiếp giữa mạch logic và tải công suất 5. Tính toán, lắp ráp một số mạch ứng dụng cơ bản				
6	Chương 6: Bộ nhớ (1, 2) 1. ROM 2. RAM 3. Mở rộng dung lượng bộ nhớ 4. Giới thiệu IC Kiểm tra	7	2	4	1
7	Chương 7: Kỹ thuật ADC – DAC (1, 2) 1. Mạch chuyển đổi số - tương tự (DAC) 2. Mạch chuyển đổi tương tự - số (ADC) 3. Giới thiệu IC Kiểm tra	10	3	5	2
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>6</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**PHẦN I: KỸ THUẬT XUNG**  
**CHƯƠNG 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN**  
**(Thời gian: 5 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm về xung điện, các tham số về dãy xung, tác dụng R-L-C đối với dãy xung cơ bản.
2. Giải thích được sự tác động của các linh kiện thụ động đến dạng xung.
3. Rèn luyện tính tư duy, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, tác phong công nghiệp.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Định nghĩa xung điện, các tham số và dãy xung**

**1.1. Định nghĩa**

- 1.2. Các thông số của xung điện và dãy xung
2. Tác dụng của R-C đối với các xung cơ bản
  - 2.1. Tác dụng của mạch R-C đối với các xung cơ bản
  - 2.2. Tác dụng của mạch R-L đối với các xung cơ bản
3. Tác dụng của mạch R-L-C đối với các xung cơ bản
4. Khảo sát dạng xung
  - 4.1. Các dạng xung nhiễu
  - 4.2. Các dạng xung cơ bản
  - 4.3. Đo, đọc các thông số cơ bản của xung.

## CHƯƠNG 2: MẠCH DAO ĐỘNG ĐA HÀI (Thời gian: 16 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động các mạch dao động đa hài, nêu được các ứng dụng của mạch đa hài trong kỹ thuật.
2. Lắp ráp, sửa chữa, đo kiểm được các mạch dao động đa hài đúng yêu cầu kỹ thuật;
3. Rèn luyện tính tư duy, sáng tạo và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

1. Mạch dao động đa hài không ổn
  - 1.1. Mạch dao động đa hài dùng Transistor
  - 1.2. Mạch dao động đa hài dùng IC 555
  - 1.3. Mạch dao động đa hài dùng cổng logic
2. Mạch đa hài đơn ổn
  - 2.1. Mạch đa hài đơn ổn dùng Transistor
  - 2.2. Mạch đa hài đơn ổn dùng IC 555
  - 2.3. Mạch đa hài dùng cổng logic
3. Mạch đa hài lưỡng ổn
  - 3.1. Mạch đa hài lưỡng ổn dùng Transistor
  - 3.2. Mạch đa hài lưỡng ổn dùng IC 555
  - 3.3. Mạch lưỡng ổn dùng cổng logic
4. Mạch schmitt - trigger
  - 4.1. Mạch Schmitt-trigger dùng Transistor
  - 4.2. Mạch Schmitt-trigger dùng cổng logic

## **CHƯƠNG 3: MẠCH HẠN CHẾ BIÊN ĐỘ GHIM ÁP** (Thời gian: 9 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động các mạch hạn chế biên độ và ghim áp. Trình bày được các ứng dụng của mạch hạn chế biên độ và ghim áp trong kỹ thuật.
2. Lắp ráp, sửa chữa, đo kiểm được các mạch hạn chế biên độ và ghim áp đúng yêu cầu kỹ thuật
3. Rèn luyện tính tư duy, sáng tạo và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Mạch hạn biên**

##### *1.1. Khái niệm*

##### *1.2. Mạch hạn biên dùng Điốt*

##### *1.3. Mạch hạn biên dùng Transistor*

#### **2. Mạch ghim áp**

##### *2.1. Mạch ghim áp dùng Điốt*

##### *2.2. Mạch ghim áp dùng Transistor*

#### **Kiểm tra**

## **PHẦN 2: KỸ THUẬT SỐ** **CHƯƠNG 1: ĐẠI CƯƠNG** (Thời gian: 3 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm cơ bản về mạch tương tự và mạch số, trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cổng logic cơ bản, trình bày được các định luật cơ bản về kỹ thuật số, các biểu thức toán học của số.
2. Phân tích được một số các cổng logic cơ bản, tính toán được một số bài toán học của số.
3. Rèn luyện tính tư duy, sáng tạo và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Tổng quan về mạch tương tự và mạch số**

##### *1.1. Định nghĩa*

##### *1.2. Ưu nhược điểm của kỹ thuật số so với kỹ thuật tương tự*

#### **2. Hệ thống số và mã số**

##### *2.1. Hệ thống số thập phân*

**2.2. Hệ thống số nhị phân****2.3. Hệ thống số bát phân****2.4. Hệ thống số thập lục phân****2.5. Mã BCD****2.6. Mã ASCII****3. Các cổng logic cơ bản****3.1. Cổng AND****3.2. Cổng OR****3.3. Cổng NOT****3.4. Cổng NAND****3.5. Cổng NOR****3.6. Cổng EX - OR****3.7. Cổng EX - NOR****3.8. Cổng đệm (Buffer)****4. Biểu thức logic và mạch điện****4.1. Mạch điện biểu diễn biểu thức logic****4.2. Xây dựng biểu thức logic theo mạch điện cho trước****5. Đại số bool và định lý Demorgan****5.1. Hàm Bool một biến****5.2. Hàm nhiều biến****5.3. Định lý Demorgan****6. Đơn giản biểu thức logic****6.1. Đơn giản biểu thức logic bằng phương pháp đại số****6.2. Rút gọn biểu thức logic bằng biểu đồ Karnaugh****7. Giới thiệu một số IC số cơ bản****CHƯƠNG 2: FLIP - FLOP****(Thời gian:8 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu trúc, nguyên tắc hoạt động của các Flip – Flop, nêu được các ứng dụng của các Flip - Flop trong kỹ thuật.
2. Lắp ráp, sửa chữa, đo kiểm được các các Flip - Flop đúng yêu cầu kỹ thuật;
3. Rèn luyện tính tư duy, sáng tạo và đảm bảo an toàn trong quá trình học tập.

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. Flip - Flop R-S

*1.1. FF R-S sử dụng cổng NAND*

*1.2. FF R-S sử dụng cổng NOR*

2. FF R-S tác động theo xung lệnh

3. Flip - Flop J -K

4. Flip - Flop T

5. Flip - Flop D

6. Flip - Flop M-S

7. Flip - Flop với ngõ vào Preset và Clear

8. Tính toán, lắp ráp một số mạch ứng dụng cơ bản

## CHƯƠNG 3: MẠCH ĐẾM VÀ THANH GHI (Thời gian: 8 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động các mạch đếm và thanh ghi thông dụng, nêu được các ứng dụng của các mạch đếm và thanh ghi trong kỹ thuật.

2. Lắp ráp, sửa chữa, đo kiểm được các các mạch đếm và thanh ghi đúng yêu cầu kỹ thuật.

3. Rèn luyện tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. Mạch đếm

*1.1. Mạch đếm lên không đồng bộ*

*1.2. Mạch đếm xuống không đồng bộ*

*1.3. Mạch đếm lên, đếm xuống không đồng bộ*

*1.4. Mạch đếm không đồng bộ chia n tần số*

*1.5. Mạch đếm đồng bộ*

*1.6. Mạch đếm vòng*

*1.7. Mạch đếm vòng xoắn (Jonhson)*

*1.8. Mạch đếm với số đếm đặt trước*

### 2. Thanh ghi

*2.1. Thanh ghi vào nối tiếp ra song song dịch phải*

*2.2. Thanh ghi vào nối tiếp ra song song dịch trái*

*2.3. Thanh ghi vào song song ra song song*

3. Giới thiệu một số IC đếm và thanh ghi thông dụng
  4. Tính toán, lắp ráp một số mạch ứng dụng cơ bản
- Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 4: MẠCH LOGIC MSI**

**(Thời gian: 12 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu trúc, nguyên lý của hệ thống mã hóa và giải mã, trình bày được các phép toán logic, tạo kiem và các loại IC thông dụng, nêu được các ứng dụng của các mạch giải mã, mã hóa, ghép kênh và tách kênh trong kỹ thuật.
2. Lắp ráp, sửa chữa, đo kiểm được các các mạch giải mã, mã hóa, ghép kênh và tách kênh đúng yêu cầu kỹ thuật.
3. Rèn luyện tính tư duy, sáng tạo và chủ động trong quá trình thực hành.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Mạch mã hóa**

##### ***1.1. Sơ đồ khối tổng quát***

##### ***1.2. Mạch mã hóa từ 4 sang 2***

##### ***1.3. Mạch mã hóa từ 8 sang 3***

##### ***1.4. Mạch mã hóa ưu tiên***

#### **2. Mạch giải mã**

##### ***2.1. Đặc điểm chung***

##### ***2.2. Mạch giải mã 2 sang 4***

##### ***2.3. Mạch giải mã 3 sang 8***

##### ***2.4. Mạch giải mã BCD sang thập phân***

##### ***2.5. Mạch giải mã BCD sang Led 7 đoạn***

##### ***2.6. Mạch giải mã BCD sang chỉ thị tinh thể lỏng***

#### **3. Mạch ghép kênh**

##### ***3.1. Tổng quát***

##### ***3.2. Mạch ghép 2 kênh sang 1***

##### ***3.3. Mạch ghép 4 kênh sang 1***

#### **4. Mạch tách kênh**

##### ***4.1. Tổng quát***

##### ***4.2. Mạch tách kênh 1 sang 2***

##### ***4.3. Mạch tách kênh 1 sang 4***

**5. Giới thiệu một số IC mã hóa và giải mã thông dụng**

**6. Tính toán, lắp ráp một số mạch ứng dụng cơ bản**

## **CHƯƠNG 5: HỘ VI MẠCH TTL**

**(Thời gian: 11 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu trúc, các đặc tính cơ bản của các loại IC số, trình bày được các thông số cơ bản của IC số, trình bày được các phương thức giao tiếp giữa các loại IC số.

2. Lắp ráp, sửa chữa, đo kiểm được một số mạch ứng dụng cơ bản.

3. Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Cấu trúc và thông số cơ bản của TTL**

*1.1. Cơ sở của việc hình thành cổng logic họ TTL*

*1.2. Cấu trúc cơ bản của TTL*

*1.3. Nhận dạng, đặc điểm, các thông số cơ bản*

**2. Cấu trúc và thông số cơ bản của CMOS**

*2.1. Đặc trưng của các vi mạch số họ CMOS*

*2.2. Cấu trúc CMOS của các cổng logic cơ bản*

*2.3. Các thông số cơ bản của các vi mạch số họ CMOS*

**3. Giao tiếp TTL và CMOS**

*3.1. TTL kích thích CMOS*

*3.2. CMOS kích thích TTL*

**4. Giao tiếp giữa mạch logic và tải công suất**

*4.1. Giao tiếp với tải DC*

*4.2. Giao tiếp với tải AC*

*4.3. Giao tiếp sử dụng nối quang*

*4.4. Giao tiếp sử dụng rơ le*

**5. Tính toán, lắp ráp một số mạch ứng dụng cơ bản**

## **CHƯƠNG 6: BỘ NHỚ**

**(Thời gian: 7 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu trúc, hoạt động, phân loại và phạm vi ứng dụng các bộ nhớ. Nêu được các ứng dụng của ROM, RAM trong kỹ thuật.

2. Đo kiểm, xác định lỗi chính xác một loại bộ nhớ trong thực tế

3. Rèn luyện tính tỷ mỉ, chính xác, an toàn và vệ sinh công nghiệp

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. ROM

*1.1. Cấu trúc ROM*

*1.2. Cấu trúc ma trận nhớ*

*1.3. Cấu trúc tế bào ROM*

*1.4. Cấu trúc tế bào PROM*

*1.5. EPROM*

### 2. RAM

*2.1. Cấu trúc RAM*

*2.2. Cấu trúc tế bào RAM*

### 3. Mở rộng dung lượng bộ nhớ

*3.1. Phương pháp mở rộng số đường địa chỉ*

*3.2. Phương pháp mở rộng số đường dữ liệu*

### 4. Giới thiệu IC

Kiểm tra

## CHƯƠNG 7: KỸ THUẬT ADC – DAC (Thời gian: 10 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phạm vi ứng dụng các bộ chuyển đổi A/D và D/A. Nêu được một số IC chuyển đổi thông dụng và ứng dụng của chúng.

2. Đo kiểm, xác định lỗi chính xác một loại IC chuyển đổi thông dụng.

3. Rèn luyện tính tư duy và tác phong công nghiệp.

### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

#### 1. Mạch chuyển đổi số - tương tự (DAC)

*1.1. Tổng quát về chuyển đổi DAC*

*1.2. Thông số kỹ thuật của bộ chuyển đổi DAC*

*1.3. Mạch DAC dùng điện trở có trị số khác nhau*

*1.4. Mạch DAC sử dụng nguồn dòng*

*1.5. Mạch ADC dùng điện trở R và 2R*

#### 2. Mạch chuyển đổi tương tự - số (ADC)

*2.1. Tổng quát về chuyển đổi ADC*

**2.2. Vấn đề lấy mẫu và giữ****2.3. Mạch ADC dùng điện áp tham chiếu nấc thang****2.4. Mạch ADC gần đúng lấy liên tiếp****2.5. Mạch ADC chuyển đổi song song****3. Giới thiệu IC****Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành máy tính và trang thiết bị liên quan.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, máy in, mô hàn, đèn khò, máy tạo xung, máy hiện sóng Oscilloscope...

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

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,...

**IV. Các điều kiện khác**

Tham quan, thực tế tại các xí nghiệp, doanh nghiệp.

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

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về xung điện, các thông số cơ bản của xung điện, ý nghĩa của xung điện trong kỹ thuật điện tử/

- Phân tích được cấu tạo các mạch dao động tạo xung và mạch xử lý dạng xung.

- Trình bày được các khái niệm về kỹ thuật số, các cổng logic cơ bản. Kí hiệu, nguyên lí hoạt động, bảng sự thật của các cổng logic.

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý các mạch số thông dụng như: Mạch đếm, mạch đóng ngắt, mạch chuyển đổi, mạch ghi dịch, mạch điều khiển.

**2. Kỹ năng**

- Lắp ráp, kiểm tra được các mạch tạo xung và xử lý dạng xung.

- Lắp ráp, kiểm tra được các mạch số cơ bản trên panel và trong thực tế.

- Lắp ráp các mạch IC số theo đúng yêu cầu.

**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 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.
- 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.

## **II. Phương pháp**

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

- 2 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.
- 4 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức:
  - + Phần lý thuyết: Hình thức tự luận hoặc trắc nghiệm;
  - + Phần thực hành: Nhà giáo phải quan sát và theo dõi thao tác, thái độ thực hiện, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hành trên máy tính để đánh giá cho từng bài thực hành

### **2. Thi kết thúc môn học**

Hình thức: Lý thuyết; thời gian: 75 – 180 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, ... thay thế cho bài thi.

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

- Người học tham dự ít nhất 70% thời gian học các bài lý thuyết, 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.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

### **I. Phạm vi áp dụng môn học**

Chương trình môn học Kỹ thuật Xung – Số để đào tạo trình độ cao đẳng 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 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 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**

- Các thông số và các dạng của xung điện và dãy xung

- Các cổng logic cơ bản

- Cấu trúc, hoạt động, phân loại và phạm vi ứng dụng các bộ nhớ.

## **IV. Tài liệu cần tham khảo:**

1. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình kỹ thuật xung số. Hà nội: Bộ lao động thương binh xã hội; 2013.

2. TS. Lâm Tăng Đức; TS. Trần Đình Khôi. Giáo trình Kỹ thuật xung số. Đà Nẵng: Đại Học Đà Nẵng; 2007.

## **V. Ghi chú và giải thích (nếu có)**

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Thiết kế mạch in (Printed circuit design)

**Mã môn học:** 61243303

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

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

#### **II. Tính chất**

Là môn học tiền đề cho các môn học chuyên ngành, nghề trong chương trình đào tạo cao đẳng ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Kiến thức**

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về thiết kế sơ đồ mạch in trong lĩnh vực kỹ thuật điện-điện tử.
2. Mô tả được cấu tạo vật lý, quy trình thiết kế và sản xuất bo mạch in.
3. Trình bày được các tiêu chuẩn công nghiệp trong lĩnh vực thiết kế mạch in.

#### **II. Kỹ năng**

1. Thao tác đúng, đầy đủ các bước theo đúng quy trình thiết kế mạch in.
2. Sử dụng được phần mềm thiết kế, mô phỏng mạch in.

#### **III. 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.

### **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	Chương 1: Giới thiệu. (1) 1. Phần mềm hỗ trợ thiết kế và ORCAD 2. Quy trình gia công mạch in	1	1	0	0
2	Chương 2: Quy trình thiết kế mạch in. (1) 1. Giới thiệu chung 2. Thiết kế sơ đồ mạch nguyên lý với Capture 3. Thiết kế sơ đồ mạch in với Layout	4	2	2	
3	Chương 3: Cấu trúc của một roject và các công cụ trong Layout. (1) 1. Thiết lập project 2. Môi trường và công cụ thiết kế mạch in trong Layout	6	2	4	0
4	Chương 4: Các tiêu chuẩn thiết kế mạch in trong công nghiệp. (1) 1. Các tổ chức tiêu chuẩn 2. Phân loại mạch in 3. Các tiêu chuẩn chế tạo 4. Kích thước và sai số bo mạch in 5. Đường mạch đồng và sai số ăn mòn 6. Kích thước lỗ khoan tiêu chuẩn Kiểm tra	7	2	4	1
5	Chương 5: Quy trình lắp sản xuất bo mạch. (1) 1. Quy trình lắp ráp linh kiện 2. Quy trình hàn linh kiện 3. Vị trí đặt và hướng của linh kiện 4. Khoảng cách tối thiểu giữa các linh kiện bố trí trên PCB 5. Thiết kế footprint và padstack theo yêu cầu sản xuất	6	2	4	
6	Chương 6: Thiết kế sơ đồ mạch nguyên lý với Orcad Capture. (1, 2)	9	2	7	0

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1. Công cụ vẽ sơ đồ mạch nguyên lý 2. Chỉnh sửa linh kiện 3. Thay đổi kích thước trang vẽ mạch nguyên lý 4. Tạo linh kiện mới 5. Các bước thiết lập chuẩn bị cho việc thiết kế mạch in trên Layout				
7	Chương 7: Thiết kế sơ đồ mạch in với Orcad Layout. (1, 2) 1. Tạo file Layout mới 2. Chỉnh sửa footprint 3. Thay đổi hệ đơn vị đo và kích thước lưới trang vẽ 4. Tạo footprint mới 5. Vẽ đường mạch in 6. Thiết kế mạch in nhiều lớp 7. Chỉnh sửa đường mạch nguyên lý trong Layout 8. Vẽ đường mạch in tự động Kiểm tra	12	3	7	2
	<b>Cộng</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT  
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU  
(Thời gian: 1 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các tính năng cần thiết để thiết kế mạch in trên phần mềm hỗ trợ ORCAD.
2. Sử dụng được phần mềm thiết kế gia công mạch in ứng dụng trong thực tế.
3. Rèn luyện tính nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Phần mềm hỗ trợ thiết kế và ORCAD**

**2. Quy trình gia công mạch in**

**2.1. Lớp lõi mạch in và cách sắp xếp các lớp**

**2.2. Quy trình sản xuất mạch in**

**2.3. Kỹ thuật in và ăn mòn hóa học**

**2.4. Kỹ thuật phay cơ khí**

## **CHƯƠNG 2: QUY TRÌNH THIẾT KẾ MẠCH IN** (Thời gian: 4 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các yêu cầu khi thiết kế sơ đồ mạch nguyên lý với Capture.

2. Thiết kế sơ đồ mạch in với Layout, tạo file Layout netlist trong Capture, liên kết file netlist với Layout.

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

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Giới thiệu chung**

**2. Thiết kế sơ đồ mạch nguyên lý với Capture**

**2.1. Tạo project mới**

**2.2. Sắp xếp linh kiện**

**2.3. Kết nối mạch nguyên lý**

**2.4. Tạo file Layout netlist trong Capture**

**3. Thiết kế sơ đồ mạch in với Layout**

**3.1. Liên kết file netlist với Layout**

**3.2. Tạo đường bao bo mạch in**

**3.3. Sắp xếp footprint**

**3.4. Vẽ đường mạch in**

**3.5. Tối ưu hóa đường mạch in**

## **CHƯƠNG 3: CẤU TRÚC CỦA MỘT PROJECT VÀ CÁC CÔNG CỤ TRONG LAYOUT** (Thời gian: 6 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu trúc của project, trình bày được các kí hiệu linh kiện trong thư viện linh kiện (Library).

2. Sử dụng được tính năng tự động chọn footprint (AutoECO), sử dụng được giao diện chương trình và cửa sổ thiết kế.

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

## II. NỘI DUNG CHƯƠNG

### 1. Thiết lập project

#### 1.1. Cấu trúc của project

#### 1.2. Thư viện linh kiện (Library)

### 2. Môi trường và công cụ thiết kế mạch in trong Layout

#### 2.1. File định dạng tiêu chuẩn kỹ thuật (Board technology files)

#### 2.2. Tính năng tự động chọn footprint (AutoECO)

#### 2.3. Giao diện chương trình và cửa sổ thiết kế (Session Frame và Design Window))

#### 2.4. Thanh công cụ (Tool bar)

## CHƯƠNG 4: CÁC TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ MẠCH IN TRONG CÔNG NGHIỆP

(Thời gian: 7 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các loại mạch in, các tiêu chuẩn chế tạo.
2. Thiết kế được kích thước và sai số bo mạch in, thiết kế được kích thước lỗ khoan tiêu chuẩn
3. Rèn luyện tính cẩn thận chính xác, nghiêm túc trong học tập và trong thực hiện công việc.

### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

#### 1. Các tổ chức tiêu chuẩn

#### 2. Phân loại mạch in

##### 2.1. Phân loại theo ứng dụng

##### 2.2. Phân loại theo khả năng sản xuất

##### 2.3. Phân loại theo cấu trúc

#### 3. Các tiêu chuẩn chế tạo

#### 4. Kích thước và sai số bo mạch in

##### 4.1. Kích thước băng mạch in tiêu chuẩn

##### 4.2. Diện tích gá và hiệu suất sử dụng bo mạch in

##### 4.3. Độ dày tiêu chuẩn bo mạch in

#### 5. Đường mạch đồng và sai số ăn mòn

#### 6. Kích thước lỗ khoan tiêu chuẩn

#### Kiểm tra

## **CHƯƠNG 5: QUY TRÌNH SẢN XUẤT BO MẠCH** (Thời gian: 6 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được quy trình lắp ráp linh kiện, hiểu được quy trình hàn linh kiện.
2. Thiết kế được footprint và padstack theo yêu cầu sản xuất.
3. Rèn luyện tính cẩn thận chính xác, tính tư duy khoa học, suy luận chắc chắn. Tính chính xác trong công việc.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Quy trình lắp ráp linh kiện**

##### *1.1. Lắp ráp linh kiện thủ công*

##### *1.2. Lắp ráp linh kiện tự động*

#### **2. Quy trình hàn linh kiện**

##### *2.1. Hàn linh kiện thủ công*

##### *2.2. Hàn linh kiện dạng sóng (Wave soldering)*

##### *2.3. Hàn linh kiện dạng sấy*

#### **3. Vị trí đặt và hướng của linh kiện**

#### **4. Khoảng cách tối thiểu giữa các linh kiện bố trí trên PCB**

#### **5. Thiết kế footprint và padstack theo yêu cầu sản xuất**

##### *5.1. Mẫu footprint linh kiện dán (SMD: Surface-Mounted Devices)*

##### *5.2. Thiết kế padstack cho linh kiện dán*

##### *5.3. Mẫu footprint linh kiện xuyên lỗ*

##### *5.4. Thiết kế padstack cho linh kiện dạng xuyên lỗ*

## **CHƯƠNG 6: THIẾT KẾ SƠ ĐỒ MẠCH NGUYÊN LÝ VỚI ORCAD CAPTURE**

(Thời gian: 9 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được phương pháp thay đổi kích thước trang vẽ mạch nguyên lý trên phần mềm ORCAD
2. Chỉnh sửa, sắp xếp, bố trí được các linh kiện trên mạch in đơn giản và gọn gàng nhất.
3. Rèn luyện tính cẩn thận chính xác, tính tư duy khoa học, suy luận chắc chắn, tính chính xác trong công việc.

### **II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

#### **1. Công cụ vẽ sơ đồ mạch nguyên lý**

## 2. Chỉnh sửa linh kiện

### 2.1. Xoay linh kiện (*Rotate*)

### 2.2. Lấy đối xứng linh kiện theo phương ngang (*Mirror Horizontally*)

### 2.3. Lấy đối xứng linh kiện theo phương dọc (*Mirror Vertically*)

### 2.4. Chỉnh sửa chân linh kiện (*Edit part*)

## 3. Thay đổi kích thước trang vẽ mạch nguyên lý

## 4. Tạo linh kiện mới

## 5. Các bước thiết lập chuẩn bị cho việc thiết kế mạch in trên Layout

### 5.1. Gán footprint cho linh kiện trong Capture

### 5.2. Tạo nhóm cho các linh kiện có liên hệ với nhau

### 5.3. Ghi chú (*Annotate*)

### 5.4. Kiểm tra lỗi (*Design rules check*)

### 5.5. Tạo file Netlist

## CHƯƠNG 7: THIẾT KẾ SƠ ĐỒ MẠCH IN VỚI ORCAD

(Thời gian: 12 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được phương pháp thay đổi hệ đơn vị đo và kích thước lưới trang vẽ.

2. Thiết kế được mạch in nhiều lớp, vẽ đường mạch in tự động trên phần mềm ORCAD

3. Rèn luyện tính cẩn thận chính xác, tính tư duy khoa học, suy luận chặt chẽ, tính chính xác trong công việc.

### II. NỘI DUNG CHƯƠNG

#### 1. Tạo file Layout mới

##### 1.1. Thư viện footprint trong Layout

##### 1.2. Quy ước đặt tên thư viện footprint

#### 2. Chỉnh sửa footprint

##### 2.1. Công cụ Text tool

##### 2.2. Công cụ Pin Tool

##### 2.3. Công cụ Obstacle Tool

#### 3. Thay đổi hệ đơn vị đo và kích thước lưới trang vẽ

#### 4. Tạo footprint mới

##### 4.1. Thêm chân Pin

##### 4.2. Vẽ đường bao linh kiện

**4.3. Thay đổi hình dạng Padstacks**

**4.4. Thay đổi kích thước lỗ khoan**

**4.5. Lưu footprint vừa tạo**

**5. Vẽ đường mạch in**

**6. Thiết kế mạch in nhiều lớp**

**6.1. Chọn lớp mạch in**

**6.2. Thêm via và dây jumper**

**6.3. Thay đổi hình dạng, kích thước Pad của via**

**6.4. Đo kích thước bo mạch in**

**6.5. Thay đổi hình dạng con trở**

**6.6. Định vị trí góc tọa độ**

**7. Chỉnh sửa đường mạch nguyên lý trong Layout**

**8. Vẽ đường mạch in tự động**

**Kiểm tra**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

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

Máy tính, máy chiếu, máy in, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung, máy hiện sóng Oscilloscope...

### **II. Trang thiết bị máy móc**

- Máy vi tính.
- Các mô-đun thực hành.
- Phần mềm chuyên dùng.

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

- Phần mềm hỗ trợ thiết kế và ORCAD.
- Bo mạch in

### **IV. Các điều kiện khác**

Tham quan, thực tế tại các xí nghiệp, doanh nghiệp.

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

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Trình bày được quy trình thiết kế mạch in.
- Thiết kế sơ đồ mạch nguyên lý với Orcad Capture.
- Trình bày được quy trình lắp sản xuất bo mạch.

## 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 quy trình .
- + Thiết kế sơ đồ mạch nguyên lý

## 3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Cẩn thận.
- Tỉ mỉ, chính xác.
- Tự giác

## II. Phương pháp

### 1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên

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

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

+ Phần lý thuyết: Hình thức tự luận, trắc nghiệm

+ Phần thực hành: Nhà giáo phải quan sát và theo dõi thao tác, thái độ thực hiện, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện và bài báo cáo thực hành để đánh giá cho từng bài thực hành.

### 2. Thi kết thúc mô đun

Hình thức: Lý thuyết; thời gian: 60 – 180 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng nghề.

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

### **1. Đối với nhà giáo**

- Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực.
- Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan 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**

- Trình bày được quy trình thiết kế mạch in
- Trình bày được các tiêu chuẩn thiết kế mạch in trong công nghiệp
- Trình bày được quy trình lắp sản xuất bo mạch
- Các phần này người học phải được thực hành thuần thục

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Lê Hoàng Anh. Giáo trình thiết kế mạch in. Đồng Nai: Đại học Lạc Hồng; 2014.
2. Đặng Quang Minh. Giáo trình thiết kế mạch in trên máy vi tính. TP. Hồ Chí Minh: NXB Đại học Công nghiệp 2011.

### **V. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

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

**Mã mô đun:** 61274011

**Thời gian thực hiện mô đun:** 105 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành: 84 giờ, kiểm tra: 7 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi học xong các môn học Cấu trúc máy tính, trong chương trình đào tạo cao đẳng ngành 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.

#### **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.

### **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, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1. Thành phần cơ bản của máy tính (1) 1. Giới thiệu tổng quan 2. Các thành phần chính bên trong máy PC 3. Các thiết bị ngoại vi Kiểm tra	10	2	7	1
2	Bài 2. Lắp ráp máy tính (2) 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
3	Bài 3. Thiết lập CMOS 1. Giới thiệu CMOS 2. Thiết lập các thông số Kiểm tra	10	1	8	1
4	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	30	3	25	2
5	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	3	16	1
<b>Cộng</b>		<b>105</b>	<b>14</b>	<b>84</b>	<b>7</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÁY TÍNH**  
**(Thời gian: 10 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. Nhận biết 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**

**(Thời gian: 35 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. 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.

## **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 (Thời gian: 10 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**

**Kiểm tra**

### **BÀI 4: CÀI ĐẶT PHẦN MỀM (Thời gian: 30 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**

(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
- + Kìm 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

### **IV. Các điều kiện khác**

Phòng kỹ thuật phần cứng đủ điều kiện để thực hành mô đun

## **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, định kỳ**

- Kiểm tra thường xuyên: 2 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); thời gian: 30 phút, hình thức trắc nghiệm

- Kiểm tra định kỳ:

5 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); thời gian: 60-90 phút

\* Bài số 1: Vào cuối bài 1; hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm khách quan;

\* Bài số 2: Vào cuối bài 2; hình thức kiểm tra: Thực hành;

\* Bài số 3: Vào cuối bài 3; hình thức kiểm tra: Thực hành;

\* Bài số 4: Vào giữa bài 4; hình thức kiểm tra: Thực hành;

\* Bài số 5: Vào cuối bài 4; hình thức kiểm tra: Thực hành;

## **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành kết hợp vấn đáp; thời gian 30 phút/người học

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

- Dự lớp : từ 70% tổng số tiết học trở lên;

- Làm đủ 2 bài kiểm tra thường xuyên và 5 bài kiểm tra định kỳ;

- 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 người học cao đẳng 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 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**

- Trình bày các thành phần chính của máy vi tính, kết hợp với thiết bị thực tế

- 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. 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:** 61273022

**Thời gian thực hiện mô đun:** 75 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; kiểm tra: 5 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 ngành bắt buộc.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Phân tích được sự khác nhau giữa LAN và WAN.
2. Xác định chính xác các thành phần bên trong Router.
3. Trình bày được nơi router lưu các loại tập tin khác nhau.
4. 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, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: WAN và Router (1) 1. WAN 2. Router	6	1	5	0
2	Bài 2: Giới thiệu về Router (1) 1. Giới thiệu hệ điều hành IOS 2. Bắt đầu với router	6	1	5	0
3	Bài 3: Cấu hình Router (1) 1. Cấu hình router 2. Hoàn chỉnh cấu hình router	11	1	9	1
4	Bài 4: Cập nhật thông tin từ các thiết bị khác (1) 1. Kết nối và khám phá các thiết bị lân cận 2. Thu thập thông tin về các thiết bị ở xa	6	1	4	1
5	Bài 5: Quản lý phần mềm IOS (1) 1. Khảo sát và kiểm tra hoạt động router 2. Quản lý tập tin hệ thống	12	2	9	1
6	Bài 6: Định tuyến và các giao thức định tuyến (1) 1. Giới thiệu về định tuyến tĩnh 2. Tổng quát về định tuyến 3. Tổng quát về giao thức định tuyến	17	2	15	0
7	Bài 7: Giao thức định tuyến theo Vector khoảng cách (1) 1. Định tuyến theo vector khoảng cách 2. RIP 3. IGRP	8	3	5	0
8	Bài 8: Thông điệp điều khiển và báo lỗi của TCP/IP (1) 1. Tổng quát về thông điệp báo lỗi của TCP/IP 2. Cách thức	9	3	4	2

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	2. Thông điệp điều khiển của TCP/IP				
	<b>Cộng</b>	<b>75</b>	<b>14</b>	<b>56</b>	<b>5</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: WAN VÀ ROUTER**  
**(Thời gian: 6 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.

**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**  
**(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.

## **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**

**(Thời gian: 11 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.

## **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  
(Thời gian: 6 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.

**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**

**Kiểm tra**

## **BÀI 5: QUẢN LÝ PHẦN MỀM IOS**

**(Thời gian: 12 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. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị.

### **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**

**(Thời gian: 17 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.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giới thiệu về 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. Tổng quát về 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. Tổng quát về 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 (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**

**2.7 Ngăn không cho router gửi thông tin định tuyến ra một cổng giao tiếp**

**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**

(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 hiện các thao tác an toàn với máy tính và thiết bị.

**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 ngẽn 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: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 2 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 bài tập lớn, qua quá trình 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 kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng 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.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Kỹ thuật vi xử lý (Microprocessor Engineering)

**Mã mô đun:** 61274032

**Thời gian thực hiện mô đun:** 75 giờ (lý thuyết: 42 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra: 5 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 Lập trình căn bản, Cấu trúc máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật xung số,...

**II. Tính chất:** Là mô đun bắt buộc.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các khái niệm nhập, xuất dữ liệu, các hệ thống đếm, các loại mã, các ngắt trong hệ vi xử lý.
2. Phân loại được các hệ thống máy tính, các hệ vi xử lý.
3. Phân tích được các mạch giải mã địa chỉ và tổ chức bộ nhớ.
4. Phân tích được cấu trúc các thanh ghi.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các tập lệnh trong Assembly.
2. Thiết lập được bộ nhớ cho hệ vi xử lý.
3. Xử lý được các ngắt, thanh ghi trong hệ vi xử lý.
4. Ghép nối được các thiết bị xuất, nhập.

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

1. Chăm thận, bình tĩnh, tư duy trong học tập. Vận dụng các kiến thức để áp dụng các ứng dụng trong thực tế từ đơn giản đến phức tạp một cách thành thực.
2. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.
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 môn học.

5. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt trong xử lý các tập lệnh.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Các hệ thống đếm - Các loại mã - Các mạch điện tử số cơ bản(1-3) 1. Các hệ thống đếm. 2. Mã ASCII 3. Các sơ đồ nguyên lý của mạch số cơ bản	8	5	3	0
2	Bài 2: Máy tính và hệ thống vi xử lý (1-3) 1. Phân loại máy tính. 2. Các khái niệm cơ bản liên quan đến hệ vi xử lý Kiểm tra	8	4	3	1
3	Bài 3: Tổng quan về vi xử lý(1-3) 1. Cấu trúc bên trong và hoạt động của hệ vi xử lý. 2. Cấu trúc các thanh ghi. 3. Tập lệnh Macro của bộ vi xử lý 4. Dạng Assembly để thiết lập các tập lệnh điều khiển	11	7	4	0
4	Bài 4: Các mạch giải mã địa chỉ và tổ chức bộ nhớ (4, 5) 1. Các mạch giải mã địa chỉ	11	6	4	1
	2. Tổ chức bộ nhớ Kiểm tra				
5	Bài 5: Xuất nhập dữ liệu của hệ vi xử lý (4-6) 1. Giới thiệu các tín hiệu, các mạch phụ trợ của hệ vi xử lý 2. Thiết lập bộ nhớ cho hệ vi xử lý 3. Dạng chip thiết kế cổng IO	10	6	4	0
6	Bài 6: Ngắt và xử lý ngắt trong hệ vi xử lý (4-6) 1. Giới thiệu các loại ngắt 2. Xử lý ưu tiên khi ngắt	12	6	5	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	3. Các mạch điều khiển ngắt Kiểm tra				
7	Bài 7: Ghép nối cơ bản(7, 8) 1. Ghép nối bàn phím. 2. Ghép nối đèn hiển thị 3. Ghép nối với màn hình 4. Ghép nối các ngoại vi khác Kiểm tra	15	8	5	2
	<b>Cộng</b>	<b>75</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>5</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: CÁC HỆ THỐNG ĐẾM - CÁC LOẠI MÃ - CÁC MẠCH ĐIỆN TỬ SỐ CƠ BẢN

(Thời gian: 8 giờ)

##### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các hệ thống đếm, các công logic, các bộ giải mã, các chip nhớ; phân tích được các sơ đồ nguyên lý của mạch số cơ bản.
2. Ghép nối được các mạch điện với các công logic.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn toàn trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

##### II. NỘI DUNG BÀI

1. Các hệ thống đếm
2. Mã ASCII
3. Các sơ đồ nguyên lý của mạch số cơ bản

#### BÀI 2: MÁY TÍNH VÀ HỆ THỐNG VI XỬ LÝ

(Thời gian: 8 giờ)

##### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các khái niệm liên quan đến hệ thống vi xử lý.
2. Phân loại được các hệ thống máy tính.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức 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 toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

##### II. NỘI DUNG BÀI

1. Phân loại máy tính.

## 2. Các khái niệm cơ bản liên quan đến hệ vi xử lý

### Kiểm tra

### **BÀI 3: TỔNG QUAN VỀ VI XỬ LÝ** (Thời gian: 11 giờ)

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cấu trúc bên trong, thanh ghi và hoạt động của hệ vi xử lý.
2. Sử dụng được các tập lệnh Assembly để điều khiển hệ vi xử lý.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học và đảm bảo an toàn trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Cấu trúc bên trong và hoạt động của hệ vi xử lý
2. Cấu trúc các thanh ghi
3. Tập lệnh Macro của bộ vi xử lý
4. Dụng Assembly để thiết lập các tập lệnh điều khiển

### **BÀI 4: CÁC MẠCH GIẢI MÃ ĐỊA CHỈ VÀ TỔ CHỨC BỘ NHỚ** (Thời gian: 11 giờ)

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định được các mạch giải mã địa chỉ.
2. Trình bày được cấu trúc tổ chức bộ nhớ.
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 mạch giải mã địa chỉ
2. Tổ chức bộ nhớ

### Kiểm tra

### **BÀI 5: XUẤT NHẬP DỮ LIỆU CỦA HỆ VI XỬ LÝ** (Thời gian: 10 giờ)

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được các tín hiệu, các mạch phụ trợ của hệ vi xử lý.
2. Thiết lập được bộ nhớ cho hệ vi xử lý.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.

#### **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Giới thiệu các tín hiệu, các mạch phụ trợ của hệ vi xử lý

**2. Thiết lập bộ nhớ cho hệ vi xử lý****3. Dựng chip thiết kế cổng IO****BÀI 6: NGẮT VÀ XỬ LÝ NGẮT TRONG HỆ VI XỬ LÝ****(Thời gian: 12 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các ngắt của hệ vi xử lý.
2. Xử lý được các tập lệnh liên quan đến ngắt; thiết kế và lắp mạch điều khiển ngắt.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Giới thiệu các loại ngắt****2. Xử lý ưu tiên khi ngắt****3. Các mạch điều khiển ngắt****Kiểm tra****BÀI 7: GHÉP NỐI CƠ BẢN****(Thời gian: 15 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được quy trình ghép nối bàn phím, đèn hiển thị, màn hình và các thiết bị ngoại vi.
2. Ghép nối được bàn phím, đèn hiển thị, màn hình và các thiết bị ngoại vi với hệ vi xử lý.
3. Rèn luyện tính bao quát, tổng hợp, phân tích, chính xác và linh hoạt trong xử lý các tập lệnh. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Ghép nối bàn phím****2. Ghép nối đèn hiển thị****3. Ghép nối với màn hình****4. Ghép nối các ngoại vi khác****Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng học chuyên môn có đủ điều kiện giảng dạy kỹ thuật vi xử lý.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, mỏ hàn, đèn khò, máy tạo xung, Kit nạp chương trình...

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

Phần bảng, giáo trình, giáo án; các phần mềm nạp chương trình, chì hàn, mỏ hàn, IC vi xử lý(Z80), BJT các loại, IC các loại,....

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

### **I. Nội dung**

#### **1. Kiến thức**

- Trình bày được các khái niệm nhập, xuất dữ liệu, các hệ thống đếm, các loại mã, các ngắt trong hệ vi xử lý.
- Phân loại được các hệ thống máy tính, các hệ vi xử lý.
- Phân tích được các mạch giải mã địa chỉ và tổ chức bộ nhớ.
- Mô tả được cấu trúc các thanh ghi.

#### **2. Kỹ năng**

- Sử dụng thành thạo các các tập lệnh trong Assembly.
- Thiết lập được bộ nhớ cho hệ vi xử lý.
- Xử lý được các ngắt, thanh ghi trong hệ vi xử lý.
- Ghép nối được các thiết bị xuất, nhập.

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

- Cẩn thận, bình tĩnh, tư duy trong học tập. Vận dụng các kiến thức để áp dụng các ứng dụng trong thực tế từ đơn giản đến phức tạp một cách thành thực.
- 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 trong xử lý các tập lệnh.

## **II. Phương pháp**

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

- 2 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Tự luận hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.
- 4 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2); hình thức: thực hành, tự luận hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 60 - 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

### **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành, tự luận hoặc trắc nghiệm; thời gian: 90 – 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 Kỹ thuật vi xử lý được sử dụng để đào tạo trình độ cao đẳng ngành, 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.

- Giáo viên giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng máy.

- Giáo viên 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 giáo viên 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 các khái niệm nhập, xuất dữ liệu, các hệ thống đếm, các loại mã, các ngắt trong hệ vi xử lý; phân loại được các hệ thống máy tính, các hệ

vi xử lý; phân tích được các mạch giải mã địa chỉ và tổ chức bộ nhớ; mô tả được cấu trúc các thanh ghi.

- Sử dụng thành thạo các các tập lệnh trong Assembly; thiết lập được bộ nhớ cho hệ vi xử lý; xử lý được các ngắt, thanh ghi trong hệ vi xử lý; ghép nối được các thiết bị xuất, nhập.

#### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Hồ Khánh Lâm. Giáo trình Kỹ thuật vi xử lý (tập 1,2). Hà Nội: Nxb Bưu điện; 2007.
2. Phạm Hùng Kim Khánh. Giáo trình vi điều khiển. TP. Hồ Chí Minh: Đại học Kỹ thuật Công nghệ; 2008.
3. Tổng cục dạy nghề. Chương trình chi tiết mô đun Kỹ thuật vi điều khiển. Hà Nội: Tổng cục dạy nghề; 2013.
4. Giang Bích Ngân. Giáo trình Vi xử lý. TP. Hồ Chí Minh: Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh.
5. Chu Khắc Huy. Giáo trình Kỹ thuật vi xử lý. Hà Nội: NXB Hà Nội; 2006.
6. Đỗ Xuân Tiến. Kỹ thuật vi xử lý và lập trình Assembly cho hệ vi xử lý. Hà Nội: NXB Khoa học và kỹ thuật; 2006.
7. Đại học mở - Bán công TP. Hồ Chí Minh. Giáo trình Hợp ngữ. TP. Hồ Chí Minh: Đại học mở - Bán công TP. Hồ Chí Minh.
8. Đặng Thành Phu. Turbo Assembler và ứng dụng. Hà Nội: Nxb Khoa học và kỹ thuật; 1998.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học:** Kỹ thuật vi điều khiển (Microcontroller Engineering)

**Mã môn học:** 61274056

**Thời gian thực hiện môn học:** 75 giờ (lý thuyết: 42 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra: 5 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Là môn học chuyên môn nghề được bố trí học sau các mô đun Lập trình căn bản, Cấu trúc máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật xung số, Thiết kế mạch in, Kỹ thuật vi xử lý.

#### **II. Tính chất**

Là môn học chuyên môn nghề trong chương trình đào tạo nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ cao đẳng.

### **B. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được các khái niệm về vi điều khiển, cấu trúc phần cứng của vi điều khiển 89C51.
2. Phân loại được các Bus.
3. Phân tích được các địa chỉ và các tập lệnh của vi điều khiển 89C51.
4. Mô tả được hoạt động của bộ định thời gian, các thanh ghi, các ngắt của vi điều khiển 89C51.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Sử dụng thành thạo các tập lệnh của vi điều khiển 89C51.
2. Xử lý được các ngắt, thanh ghi trong vi điều khiển 89C51.
3. Viết được các chương trình cơ bản cho vi điều khiển 89C51.

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

1. Cẩn thận, bình tĩnh, tư duy trong học tập. Vận dụng các kiến thức để áp dụng các ứng dụng trong thực tế từ đơn giản đến phức tạp một cách thành thực.
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 trong xử lý các tập lệnh.

**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, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Giới thiệu về vi điều khiển và cấu trúc phần cứng 89C51(1, 2) 1. Giới thiệu về họ vi điều khiển 8051 và họ vi điều khiển 8951 2. Cấu trúc của vi điều khiển 89C51 3. Tổ chức bộ nhớ 4. Hệ thống Bus	12	9	3	0
2	Chương 2: Tập lệnh của 89C51 (1, 2) 1. Các kiểu định địa chỉ 2. Các lệnh của 89C51 Kiểm tra	14	8	5	1
3	Chương 3: Hoạt động của bộ định thời (1, 2) 1. Giới thiệu bộ định thời 2. Các thanh ghi dùng cho Timer 3. Khởi động, dừng và điều khiển Timer 4. Các chương trình điều khiển Timer Kiểm tra	17	9	6	2
4	Chương 4: Hoạt động của Port nối tiếp (1, 2) 1. Giới thiệu các Port 89C51 2. Thanh ghi điều khiển Port nối tiếp 3. Các chế độ hoạt động 4. Tốc độ Baud nối tiếp 5. Lập trình Port nối tiếp Kiểm tra	16	8	7	1

TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
5	Chương 5: Hoạt động ngắt(1-3) 1. Giới thiệu các ngắt 2. Tổ chức các ngắt 3. Các chương trình điều khiển ngắt Kiểm tra	16	8	7	1
<b>Cộng</b>		<b>75</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>5</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ VI ĐIỀU KHIỂN VÀ CẤU TRÚC PHẦN CỨNG 89C51**  
**(Thời gian: 12 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm về vi điều khiển, cấu trúc phần cứng của vi điều khiển 89C51; phân loại được các Bus; trình bày được chức năng từng chân của vi điều khiển.

3. Xử lý được các tín hiệu 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 tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

**II. NỘI DUNG CHƯƠNG**

**1. Giới thiệu về họ vi điều khiển 8051 và họ vi điều khiển 8951**

*1.1. Giới thiệu về họ vi điều khiển 8051*

*1.2. Giới thiệu về họ vi điều khiển 8951*

**2. Cấu trúc của vi điều khiển 89C51**

*2.1. Sơ đồ cấu trúc bên trong của vi điều khiển 89C51*

*2.1.1. Sơ đồ chân của vi điều khiển 89C51*

*2.1.2. Các tín hiệu điều khiển*

**3. Tổ chức bộ nhớ**

**4 Hệ thống Bus**

*4.1. Bus địa chỉ*

*4.2. Bus dữ liệu*

*4.3. Bus điều khiển*

## **CHƯƠNG 2: TẬP LỆNH CỦA 89C51** (Thời gian: 14 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các kiểu định địa chỉ; mô tả được các lệnh của 89C51.
2. Sử dụng thành thạo các lệnh của 89C51.
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 CHƯƠNG**

1. Các kiểu định địa chỉ
2. Các lệnh của 89C51

**Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 3: HOẠT ĐỘNG CỦA BỘ ĐỊNH THỜI** (Thời gian: 17 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được bộ định thời, thanh ghi và hoạt động của bộ định thời.
2. Sử dụng được các lệnh của thanh ghi Timer định thời gian chính xác và các lệnh của thanh ghi Counter đếm sự kiện bên ngoài; viết các chương trình điều khiển Timer.
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 CHƯƠNG**

1. Giới thiệu bộ định thời
2. Các thanh ghi dùng cho Timer
  - 2.1. Thanh ghi chế độ định thời *TMOD*
  - 2.2. Thanh ghi điều khiển định thời *TCON*
  - 2.3. Các chế độ hoạt động của *Timer*
  - 2.4. Nguồn xung nhịp cho bộ định thời
3. Khởi động, dừng và điều khiển Timer
4. Các chương trình điều khiển Timer

**Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 4: HOẠT ĐỘNG CỦA PORT NỘI TIẾP** (Thời gian: 16 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định được các thanh ghi điều khiển Port nối tiếp, cách hoạt động của Port nối tiếp.

2. Sử dụng các Port nối tiếp trong khi viết chương trình truyền dữ liệu; viết được một số chương trình thu phát dữ liệu qua các cổng nối tiếp.

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 CHƯƠNG**

### **1. Giới thiệu các Port 89C51**

### **2. Thanh ghi điều khiển Port nối tiếp**

### **3. Các chế độ hoạt động**

### **4. Tốc độ Baud nối tiếp**

### **5. Lập trình Port nối tiếp**

### **Kiểm tra**

## **CHƯƠNG 5: HOẠT ĐỘNG NGẮT**

**Thời gian: 16 giờ**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các ngắt của vi điều khiển 89C51; mô tả được cách tổ chức các ngắt.

2. Xử lý được các tập lệnh liên quan đến ngắt; viết được các chương trình điều khiển ngắt.

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 CHƯƠNG**

### **1. Giới thiệu các ngắt**

### **2. Tổ chức các ngắt**

### **3. Các chương trình điều khiển ngắt**

### **Kiểm tra**

## **D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC**

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

Phòng học chuyên môn có đủ điều kiện giảng dạy kỹ thuật vi điều khiển.

### **II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính, máy chiếu, mô hàn, đèn khò, máy tạo xung, Kit nạp chương trình...

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

Phần bảng, giáo trình, giáo án; các phần mềm nạp chương trình, chì hàn, mỏ hàn, IC 89C51, BJT các loại, IC các loại,....

## E. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

### I. Nội dung

#### 1. Kiến thức

- Trình bày được các khái niệm về vi điều khiển, cấu trúc phần cứng của vi điều khiển 89C51.

- Phân loại được các Bus.

- Phân tích được các địa chỉ và các tập lệnh của vi điều khiển 89C51.

- Mô tả được hoạt động của bộ định thời gian, các thanh ghi, các ngắt của vi điều khiển 89C51.

#### 2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các tập lệnh của vi điều khiển 89C51.

- Xử lý được các ngắt, thanh ghi trong vi điều khiển 89C51.

- Viết được các chương trình cơ bản cho vi điều khiển 89C51.

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

- Cẩn thận, bình tĩnh, tư duy trong học tập. Vận dụng các kiến thức để áp dụng các ứng dụng trong thực tế từ đơn giản đến phức tạp một cách thành thực.

- 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 trong xử lý các tập lệnh.

## II. Phương pháp

### 1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên

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

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

### 2. Thi kết thúc môn học

Hình thức: Thực hành, tự luận hoặc trắc nghiệm; thời gian: 90 – 120 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng 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.

- Giáo viên giảng dạy lý thuyết kết hợp với giảng dạy thực hành trên phòng thực hành.

- Giáo viên 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 giáo viên 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 các khái niệm về vi điều khiển, cấu trúc phần cứng của vi điều khiển 89C51; phân loại được các Bus; phân tích được các địa chỉ và các tập lệnh của vi điều khiển 89C51; mô tả được hoạt động của bộ định thời gian, các thanh ghi, các ngắt của vi điều khiển 89C51.

- Sử dụng thành thạo các tập lệnh của vi điều khiển 89C51; xử lý được các ngắt, thanh ghi trong vi điều khiển 89C51; viết được các chương trình cơ bản cho vi điều khiển 89C51.

### **IV. Tài liệu tham khảo**

1. Phạm Hùng Kim Khánh. Giáo trình vi điều khiển. TP. Hồ Chí Minh: Đại học Kỹ thuật Công nghệ; 2008.
2. Tổng cục dạy nghề. Chương trình chi tiết mô đun Kỹ thuật vi điều khiển. Hà Nội: Tổng cục dạy nghề; 2013.
3. Đại học Sao đỏ. Giáo trình vi xử lý – Vi điều khiển. Hà Nội: Đại học Sao đỏ - Bộ Công thương.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Sửa chữa máy tính (Computer repair)

**Mã mô đun:** 61275034

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 84 giờ; kiểm tra: 8 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, Kỹ thuật xung số, Kỹ thuật vi xử lý, Kỹ thuật vi điều khiển.

#### **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. Xác định chính xác 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.

#### **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. 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.

#### **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.

5. 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.

6. 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 trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Các thành phần chính của máy tính PC(1, 2) 1. Giới thiệu 2. Cấu tạo và chức năng của các thiết bị máy tính 3. Quá trình khởi động máy tính	10	4	6	0
2	Bài 2: Kiểm tra trước khi sửa chữa máy tính PC(1-4) 1. Quy 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 Kiểm tra	15	4	10	1
3	Bài 3: Thiết lập Rom BIOS(1, 3, 4) 1. Các tính năng của Bios	15	4	9	2
	2. Thiết lập các thông số cho Bios 3. Những thiếu sót của Bios và vấn đề tương thích Kiểm tra				
4	Bài 4: Bộ xử lý trung tâm và các chipset(1, 2, 5) 1. Giới thiệu các loại CPU 2. Giải quyết hỏng hóc CPU 3. Giới thiệu các loại chipset 4. Giải quyết hỏng hóc chipset Kiểm tra	20	4	15	1

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
5	Bài 5: Bo mạch chính(1, 2, 4, 5) 1. Giới thiệu 2. Các thành phần chính trên bo mạch chính 3. Giải quyết sự cố trên bo mạch chính	25	4	21	0
6	Bài 6: Bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài(1, 3, 4) 1. Bộ nhớ trong 2. Bộ nhớ ngoài Kiểm tra	15	5	8	2
7	Bài 7: Sử dụng các phần mềm chuẩn đoán(1, 2, 4) 1. Cài đặt phần mềm 2. Sử dụng phần mềm để chẩn đoán lỗi 3. Cách khắc phục các lỗi thường gặp Kiểm tra	20	3	15	2
<b>Cộng</b>		<b>120</b>	<b>28</b>	<b>84</b>	<b>8</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

## BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA MÁY TÍNH PC

(Thời gian: 10 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** (Thời gian: 15 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. Quy 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

#### **Kiểm tra**

## **BÀI 3: THIẾT LẬP ROM BIOS** (Thời gian: 15 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** (Thời gian: 20 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

Kiểm tra

### **BÀI 5: BO MẠCH CHÍNH** (Thời gian: 25 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

### **BÀI 6: BỘ NHỚ TRONG VÀ BỘ NHỚ NGOÀI** (Thời gian: 15 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 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****Kiểm tra****BÀI 7: SỬ DỤNG CÁC PHẦN MỀM CHUẨN ĐOÁN  
(Thời gian: 20 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 chuẩn đoán lỗi.

2. Cài đặt được phần mềm chuẩn 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 chuẩn 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 môn học; 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: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 5 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 bài tập lớn, qua quá trình 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 kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng 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

- 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 chuẩn 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 Kỹ thuật sửa chữa máy tính. 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. Trường Đại học Công nghiệp TP HCM. 2009.

5. Nguyễn Thế Hùng. Bo mạch hệ thống. Nhà xuất bản Thống kê. 2001.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

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

**Mã mô đun:** 61275035

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 84 giờ; kiểm tra: 8 giờ)

### A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

#### I. Vị trí

Là môn học chuyên môn nghề được bố trí học sau các môn học Lắp ráp và cài đặt máy tính, Kỹ thuật đo lường, Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật xung số, Thiết kế mạch in, Kỹ thuật vi xử lý, Kỹ thuật vi điều khiển, Sửa chữa máy tính.

#### II. Tính chất

Là môn học chuyên môn nghề trong chương trình đào tạo cao đẳng 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 chuẩn 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 môn học.
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 chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Sửa chữa nguồn AC (1, 2) 1. Tổng quát về nguồn AC 2. Công tắc POWER 3. Mạch khử từ 4. Hệ thống cầu chì bảo vệ Kiểm tra	14	4	9	1
2	Bài 2: Sửa chữa nguồn DC (1, 2) 1. Mạch chỉnh lưu 2. Các mạch lọc nguồn Kiểm tra	20	5	14	1
3	Bài 3: Sửa chữa mạch Tạo xung - Ôn áp (1, 2) 1. Mạch dao động 2. Nguồn cung cấp cho mạch dao động 3. Mạch ổn áp Kiểm tra	22	5	15	2
4	Bài 4: Sửa chữa Biến thế (1, 2) 1. Thiết kế bộ biến thế 2. Kỹ thuật quấn dây 3. Kỹ thuật lắp mạch từ 4. Sửa chữa Biến thế Kiểm tra	16	4	11	1
5	Bài 5: Sửa chữa mạch Điều khiển (1, 2) 1. Các mạch điều khiển 2. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển 3. Các dạng xung Kiểm tra	24	6	17	1
6	Bài 6: Sửa chữa mạch Công suất (1, 2) 1. Các mạch công suất đẩy kéo (Push-Pull) 2. Các phương pháp phân cực và ổn định nhiệt Kiểm tra	24	4	18	2
	<b>Cộng</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>84</b>	<b>8</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: SỬA CHỮA NGUỒN AC**  
**(Thời gian: 14 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 toàn tuyệt đối trong thực hành.

## II. NỘI DUNG BÀI

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

### BÀI 2: SỬA CHỮA BỘ NGUỒN DC (Thời gian: 20 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.

## 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

Kiểm tra

### BÀI 3: SỬA CHỮA MẠCH TẠO XUNG - ỔN ÁP (Thời gian: 22 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.

## **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*

**Kiểm tra**

## **BÀI 4: SỬA CHỮA BIẾN THÉ**

**(Thời gian: 16 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**

**(Thời gian: 24 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 (Thời gian: 24 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 môn học.
- 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**

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

- 5 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 bài tập lớn, qua quá trình 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 kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm quản lý người học để tổng hợp điểm.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

### **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

- Chương trình môn học Sửa chữa bộ nguồn được sử dụng để đào tạo trình độ cao đẳng 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**

- Chuẩn 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 chuẩn 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. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.2013.

2. Lê Trọng Hưng. Giáo trình Sửa chữa bộ nguồn. Trường Cao đẳng nghề Việt - Hàn.2021.

**V. Ghi chú và giải thích (nếu có):**

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Kỹ thuật sửa chữa màn hình (Monitor repair techniques)

**Mã mô đun:** 61275036

**Thời gian thực hiện môn học:** 120 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 84 giờ, kiểm tra: 8 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, Kỹ thuật xung số, Kỹ thuật vi xử lý, Kỹ thuật vi điều khiển, Sửa chữa bộ nguồn.

#### II. Tính chất

Mô đun Kỹ thuật sửa chữa màn hình là mô đun thực hành. Thông qua mô đun sẽ cung cấp cho người học những kiến thức cần thiết để về các loại màn hình. Qua đó giúp người học sửa chữa thành thạo các 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. Chuẩn 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 môn học.

### C. NỘI DUNG MÔ ĐUN

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

<b>Số TT</b>	<b>Tên các bài trong mô đun</b>	<b>Thời gian (giờ)</b>			
		<b>Tổng số</b>	<b>Lý thuyết</b>	<b>Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập</b>	<b>Kiểm tra</b>
1	Bài 1: Phân cung cấp nguồn.(1, 2) 1.1. Tổng quát 1.2. Nguồn AC 1.3. Nguồn DC 1.4. Mạch tạo xung 1.5. Mạch ổn áp 1.6. Mạch điều khiển 1.7. Mạch công suất nguồn Kiểm tra	19	5	14	0
2	Bài 2: Phân quét dọc.(2, 3) 2.1. Mạch dao động dọc 2.2. Mạch khuếch đại dọc (Buffer) 2.3. Mạch khuếch đại công suất dọc 2.4. Cuộn dây lái dọc (Vert. Yoke) Kiểm tra	23	7	14	2
3	Bài 3: Phân quét ngang.(2, 3) 3.1. Mạch dao động ngang 3.2. Mạch khuếch đại ngang (Buffer) 3.3. Mạch khuếch đại công suất ngang 3.4. Cuộn dây lái ngang (Hor. Yoke) Kiểm tra	23	7	14	2
4	Bài 4: Phân đồng bộ.(1, 2) 4.1. Mạch tách xung đồng bộ 4.2. Mạch đồng bộ dọc 4.3. Mạch đồng bộ ngang	17	3	13	1

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
	Kiểm tra				
5	Bài 5: Phân khuếch đại Video.(1, 2) 5.1. Mạch khuếch đại Video 5.2. Mạch giải mã 5.3. Mạch khuếch đại công suất Video Kiểm tra	21	3	16	2
6	Bài 6: Phân tích sơ đồ tổng quát các máy.(1-3) 6.1. Phân tích phần nguồn 6.2. Phân tích phần quét dọc 6.3. Phân tích phần quét ngang 6.4. Phân tích mạch đồng bộ 6.5. Phân tích mạch khuếch đại Video Kiểm tra	17	3	13	1
<b>Cộng</b>		<b>120</b>	<b>28</b>	<b>84</b>	<b>8</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: PHÂN CUNG CẤP NGUỒN**  
(Thời gian: 19 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.

**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: PHÂN QUÉT DỌC** (Thời gian: 23 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch phân quét dọc.
2. Khắc phục các sự cố hư hỏng phần quét dọc.
3. Suy luận, phân tích thật kỹ trước khi ra quyết định sửa chữa.

### **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: PHÂN QUÉT NGANG** (Thời gian: 23 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch phân quét ngang.
2. Khắc phục các sự cố hư hỏng phần quét ngang.
3. Suy luận, phân tích thật kỹ trước khi ra quyết định sửa chữa.

### **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)

**Kiểm tra**

## **BÀI 4: PHÂN ĐỒNG BỘ** (Thời gian: 17 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch phân đồng bộ
2. Khắc phục các sự cố hư hỏng phần đồng bộ

3. Suy luận, phân tích thật kỹ trước khi ra quyết định sửa chữa.

## **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**

**(Thời gian: 21 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
3. Suy luận, phân tích thật kỹ trước khi ra quyết định sửa chữa.

## **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**

**(Thời gian: 17 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích được sơ đồ mạch các máy
2. Giải thích chức năng các linh kiện
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**

**Kiểm tra**

#### **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**

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

- 5 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 bài tập lớn, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

## **2. Thi kết thúc mô đun**

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 bài tập lớn, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

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

- Người học tham dự ít nhất 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng 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. Nhà xuất bản Giáo dục 2002.
2. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình sửa chữa màn hình. Bộ lao động Thương binh và Xã hội 2013.
3. Đỗ Thanh Hải. Giáo trình Sửa chữa Monitor. 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:** 61275037

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 84 giờ; kiểm tra: 8 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, Kỹ thuật xung số, Kỹ thuật vi xử lý, Kỹ thuật vi điều khiển, Sửa chữa máy tính, 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 cổng 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.

#### II. Về kỹ năng

1. Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chuẩn 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.

#### 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. Chăm 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 môn học.

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 trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Giới thiệu chung về máy in (1, 2) 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	10	5	5	0
2	Bài 2: Hoạt động của máy in (1-3) 1. Hoạt động của máy in Laser 2. Quá trình khởi động và tự kiểm tra Kiểm tra	8	3	4	1
3	Bài 3: Tháo lắp, thay thế và sửa chữa (1-3) 1. Tháo lắp và thay thế các bộ phận trên máy in Laser 2. Bảo dưỡng các bộ phận trên máy in Laser	20	3	17	0
4	Bài 4: Hướng dẫn chẩn đoán tìm hỏng hóc của máy in laser (1-3) 1. Các hiện tượng hư hỏng trên hộp Cartridge 2. Các hư hỏng gây ra bởi bộ phận cơ, bộ phận lây giấy 3. Các hư hỏng do hộp gương 4. Các hư hỏng do bộ phận sấy Kiểm tra	21	4	15	2

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
5	Bài 5: Sửa chữa nguồn nuôi và mạch điều khiển của máy in (1-3) 1. Nguồn xung Switching cung cấp điện áp 24V cho máy 2. Nguồn cung cấp cho mạch điều khiển	20	3	17	0
6	Bài 6: Máy in màu (1, 2) 1. Giới thiệu 2. Máy in phun màu 3. Các hư hỏng của máy in phun màu và cách khắc phục Kiểm tra	17	4	12	1
7	Bài 7: Bảo dưỡng, sửa chữa chuột và bàn phím (1) 1. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của chuột và bàn phím 2. Bảo dưỡng, sửa chữa chuột 3. Bảo dưỡng, sửa chữa bàn phím Kiểm tra	12	3	7	2
8	Bài 8: Bảo dưỡng, sửa chữa và lắp đặt máy quét (Scan) (1) 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	3	7	2
<b>Cộng</b>		<b>120</b>	<b>28</b>	<b>84</b>	<b>8</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MÁY IN**  
(Thời gian: 10 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**

(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****Kiểm tra****BÀI 3: THÁO LẮP, THAY THẾ VÀ SỬA CHỮA  
(Thời gian: 20 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 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 (Ruloo 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 (Ruloo 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)****BÀI 4: HƯỚNG DẪN CHẨN ĐOÁN TÌM HỎNG HỌC CỦA MÁY IN  
LASER  
(Thời gian: 21 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Phân tích, chuẩn 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

**Kiểm tra**

## **BÀI 5: SỬA CHỮA NGUỒN NUÔI VÀ MẠCH ĐIỀU KHIỂN CỦA MÁY IN (Thời gian: 20 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*

## **BÀI 6: MÁY IN MÀU (Thời gian: 17 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

### Kiểm tra

## BÀI 7: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA CHUỘT VÀ BÀN PHÍM

(Thời gian: 12 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của chuột và bàn phím.
2. Sửa chữa, thay thế, bảo dưỡng được chuột và bàn phím.
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. Giới thiệu, nguyên lý hoạt động của chuột và bàn phím

### 2. Bảo dưỡng, sửa chữa chuột

### 3. Bảo dưỡng, sửa chữa bàn phím

### Kiểm tra

## BÀI 8: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA VÀ LẮP ĐẶT MÁY QUÉT (SCAN)

(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, ý thức 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. 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 đèn sậy...

**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 chuẩn 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 và khắc phục các hư hỏng thường gặp của các loại máy in; bảo dưỡng, sửa chữa được hư hỏng chuột, bàn phím.

**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 môn học; 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: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 5 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 bài tập lớn, qua quá trình 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 kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng 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**

- 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 chuẩn 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. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. 2013.
2. Anh Dương. 238 Sự cố khi sử dụng máy in. Nhà xuất bản Thống kê. 2003.
3. Stephen J. Bigelow. Bảo trì sửa chữa máy in Laser. 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:** 61275035

**Thời gian thực hiện mô đun:** 120 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 84 giờ; kiểm tra: 8 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, Kỹ thuật xung số, Kỹ thuật vi xử lý, Kỹ thuật vi điều khiển, 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 sửa chữa thành thạo 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. Xác định chính xác 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.

#### **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 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.

### **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 trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Các thành phần chính của máy tính Laptop(1, 2) 1. Giới thiệu 2. Cấu tạo và chức năng các bộ phận của máy tính Laptop	5	3	2	0
2	Bài 2: Kiểm tra trước khi sửa chữa máy tính Laptop(1-3) 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 Kiểm tra	10	3	6	1
3	Bài 3: Thiết lập Rom BIOS(1-4) 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	14	3	11	0
4	Bài 4: Bộ xử lý trung tâm và các chipset(1, 4, 5) 1. Giới thiệu các loại CPU 2. Giải quyết hỏng hóc CPU 3. Giới thiệu các loại chipset 4. Giải quyết hỏng hóc chipset Kiểm tra	18	4	12	2
5	Bài 5: Bo mạch chính(1, 2, 5, 6) 1. Tìm hiểu các tài nguyên hệ thống 2. Sửa mạch nguồn 3. Sửa mạch điều khiển	30	5	23	2

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	4. Giải quyết các lỗi thường gặp Kiểm tra				
6	Bài 6: Bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài(1, 2) 1. Bộ nhớ trong 2. Bộ nhớ ngoài Kiểm tra	18	4	13	1
7	Bài 7: Sửa chữa màn hình và các thiết bị ngoại vi(1-3) 1. Sửa chữa màn hình 2. Sửa chữa các thiết bị ngoại vi Kiểm tra	25	6	17	2
<b>Tổng cộng</b>		<b>120</b>	<b>28</b>	<b>84</b>	<b>8</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA MÁY TÍNH LAPTOP

(Thời gian: 5 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

(Thời gian: 10 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 toàn tuyệt đối trong thực hành. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu.

## II. NỘI DUNG BÀI

1. Quy 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

**Kiểm tra**

### **BÀI 3: THIẾT LẬP ROM BIOS (Thời gian: 14 giờ)**

#### I. MỤC TIÊU

1. Mô tả được các loại BIOS.
2. Thiết lập các thông số theo đúng yêu cầu; xử lý được sự cố BIOS và CMOS.
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 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

### **BÀI 4: BỘ XỬ LÝ TRUNG TÂM VÀ CÁC CHIPSET (Thời gian: 18 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. Xử lý, 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

**Kiểm tra**

### **BÀI 5: BỘ MẠCH CHÍNH (Thời gian: 30 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. 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: BỘ NHỚ TRONG VÀ BỘ NHỚ NGOÀI** (Thời gian: 18 giờ)

### **I. MỤC TIÊU**

1. Mô tả được các loại 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; 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**

#### **Kiểm tra**

## **BÀI 7: SỬA CHỮA MÀN HÌNH VÀ CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI** (Thời gian: 25 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

#### 2.3. Sửa chữa Adapter

### 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, mỡ 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 chuẩn 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 môn học; 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: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

- 5 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 bài tập lớn, qua quá trình 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 kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 cao đẳng 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**

- 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 chuẩn 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 Kỹ thuật sửa chữa máy tính nâng cao. 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. Nhà xuất bản Giao thông vận tải. 2007.

3. Nguyễn Đức Hiệp, Phạm Hữu Lộc. Thực hành sửa chữa máy tính. 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. Nhà xuất bản Thống kê. 2001

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Xử lý sự cố phần mềm (Software troubleshooting)

**Mã mô đun:** 61273040

**Thời gian thực hiện mô đun:** 75 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 56 giờ; kiểm tra: 5 giờ)

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

#### **1. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi người học học xong các môn học, các mô đun chuyên môn ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### **2. Tính chất**

Mô đun Xử lý sự cố phần mềm 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 xử lý các sự cố phần mềm.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Kiến thức**

1. Trình bày được tổng quan về phần mềm máy tính, internet, email và virus máy tính.
2. Mô tả được các phương thức nhận diện, các sự cố có liên quan đến phần mềm máy tính, internet, email và virus.
3. Phân tích, đánh giá được các giải pháp để chẩn đoán, khắc phục các sự cố phần mềm máy tính, internet, email, virus có hiệu quả.

#### **II. Kỹ năng**

1. Xác định và sử dụng hiệu quả quy trình xử lý sự cố phần mềm máy tính, internet, email, virus.
2. Tuân thủ các nguyên tắc xử lý sự cố phần mềm máy tính, internet, email, virus.
3. Khắc phục được các sự cố phần mềm, internet, email, virus thường gặp.

#### **III. 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. Nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản.

4. Bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học 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, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1. Quy trình xử lý sự cố phần mềm (1-3) 1. Tổng quan về phần mềm máy tính 2. Mô hình xử lý sự cố máy tính 3. Quy trình xử lý sự cố phần mềm 4. Phương pháp xử lý sự cố phần mềm 5. Nguyên tắc xử lý sự cố phần mềm	8	3	5	0
2	Bài 2: Xử lý sự cố hệ điều hành (1-3) 1. Tổng quan về hệ điều hành 2. Xử lý lỗi trên nền HĐH MS-DOS 3. Xử lý sự cố HĐH MS Windows 4. Xử lý lỗi trên nền HĐH Windows Kiểm tra	15	3	11	1
3	Bài 3: Xử lý sự cố phần mềm văn phòng (1-3) 1. Tổng quan về phần mềm văn phòng 2. Các nhóm phần mềm, vai trò, chức năng của các nhóm 3. Những lỗi thường gặp khi sử dụng phần mềm văn phòng Kiểm tra	17	2	13	2
4	Bài 4: Xử lý sự cố về Internet (1-3) 1. Tổng quan về Internet	11	2	9	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	2. Xử lý sự cố cơ bản về kết nối 3. Xử lý sự cố liên quan trình duyệt Web 4. Giới thiệu tổng quan về các phần mềm tường lửa (Firewall)				
5	Bài 5: Xử lý sự cố sử dụng Mail (1-3) 1. Tổng quan về Email 2. Sao lưu và phục hồi Contact, Mailbox 3. Xử lý các sự cố liên quan	11	2	9	0
6	Bài 6: Xử lý sự cố về Virus máy tính (1-3) 1. Tổng quan về Virus máy tính 2. Cơ chế hoạt động của Virus máy tính 3. Giải pháp phòng chống Virus máy tính Kiểm tra	13	2	9	2
	<b>Cộng</b>	<b>75</b>	<b>14</b>	<b>56</b>	<b>5</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI 1: QUY TRÌNH XỬ LÝ SỰ CỐ PHẦN MỀM (Thời gian: 8 giờ)

#### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày tổng quan về phần mềm máy tính, mô hình xử lý sự cố máy tính; mô tả được quy trình và phương pháp xử lý sự cố phần mềm.
2. Kiểm tra, phân tích và khắc phục được các lỗi xảy ra sự cố máy tính.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp; nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản.

#### II. NỘI DUNG BÀI

##### 1. Tổng quan về phần mềm máy tính

###### 1.1. Khái niệm

###### 1.2. Các loại phần mềm thông dụng

##### 2. Mô hình xử lý sự cố máy tính

###### 2.1. Nhận máy và thu thập thông tin

###### 2.2. Kiểm tra máy và xác định lỗi

**2.3. Trợ giúp và thông báo****2.4. Bàn giao máy****3. Quy trình xử lý sự cố phần mềm****3.1. Tiếp nhận chuẩn đoán sơ bộ thông tin****3.2. Nhận diện sự cố****3.3. Sao lưu dữ liệu****3.4. Kiểm tra hệ điều hành và tính tương thích****3.5. Khắc phục sự cố****3.6. Tối ưu hóa hệ thống****3.7. Bàn giao máy****4. Phương pháp xử lý sự cố phần mềm****4.1. Quan sát thông báo lỗi****4.2. Kinh nghiệm và khả năng suy đoán****4.3. Dụng cụ hỗ trợ và thay thế****4.4. Chia sẻ bạn bè, đồng nghiệp****5. Nguyên tắc xử lý sự cố phần mềm****5.1. Đảm bảo an toàn tuyệt đối về điện, dữ liệu, E-mail của khách hàng****5.2. Đảm bảo sự cố không liên quan đến phần cunngsmays tính****5.3. Đảm bảo tính chính xác khi chuẩn đoán và điều trị****5.4. Báo cáo ngay khi có phát sinh****BÀI 2: XỬ LÝ SỰ CỐ HỆ ĐIỀU HÀNH  
(Thời gian: 15 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tổng quan về hệ điều hành.
2. Xử lý được các lỗi thường gặp trên hệ điều hành.
3. Đảm bảo tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Tổng quan về hệ điều hành (HĐH)****1.1. Khái niệm hệ điều hành****1.2. Chức năng nhiệm vụ của hệ điều hành****1.3. Phân loại hệ điều hành****2. Xử lý lỗi trên nền HĐH MS-DOS****2.2. Các lệnh căn bản MS-DOS**

**2.2. Tập tin bó (Batch File)****2.3. Xử lý một số lỗi thường gặp****3. Xử lý sự cố HĐH MS Windows****3.1. Thiếu file khởi động Windows****3.2. Hiện tượng Logon-off****3.3. Quên Password và tài khoản bị Disable****4. Xử lý lỗi trên nền HĐH Windows****4.1. Quản lý, tìm kiếm hệ thống****4.2. Quản trị tài khoản người dùng****4.3. Những lỗi thuộc về hệ thống****Kiểm tra****BÀI 3: XỬ LÝ SỰ CỐ PHẦN MỀM VĂN PHÒNG****(Thời gian: 17 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tổng quan về phần mềm văn phòng, các loại phần mềm, vai trò và chức năng của từng loại.
2. Đánh giá, khắc phục được những lỗi thường gặp khi cài đặt và sử dụng.
3. Nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản; có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Tổng quan về phần mềm văn phòng****2. Các nhóm phần mềm, vai trò, chức năng của các nhóm****2.1. MS Office****2.2. Phần mềm đồ họa****2.3. Phần mềm Multimedia****2.4. Phần mềm kế toán****3. Những lỗi thường gặp khi sử dụng phần mềm văn phòng****3.1. Lỗi trong quá trình cài đặt, sử dụng****3.2. Lỗi trong quá trình in ấn****Kiểm tra****BÀI 4: XỬ LÝ SỰ CỐ VỀ INTERNET****(Thời gian: 11 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tổng quan về internet; các phần mềm tường lửa.
2. Chuẩn đoán, khắc phục được các sự cố kết nối mạng, trình duyệt Web.
3. Có ý thức trách nhiệm, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp khi làm việc; nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Tổng quan về Internet**

### **2. Xử lý sự cố cơ bản về kết nối**

#### **2.1. Lỗi do không kết nối vào mạng**

#### **2.2. Các lỗi do thiết bị mạng**

### **3. Xử lý sự cố liên quan trình duyệt Web**

#### **3.1. Lỗi truy cập vào Website**

#### **3.2. Lỗi liên quan đến add-ons,...**

#### **3.3. Lỗi bảo mật trình duyệt**

### **4. Giới thiệu tổng quan về các phần mềm tường lửa (Firewall)**

#### **4.1. Giới thiệu các phần mềm tường lửa**

#### **4.2. Thiết lập các chức năng có bản liên quan đến các phần mềm tường lửa**

## **BÀI 5: XỬ LÝ SỰ CỐ SỬ DỤNG EMAIL**

**(Thời gian: 11 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được tổng quan về thư điện tử; cách sao lưu và phục hồi trên thư điện tử.
2. Đánh giá, khắc phục được các sự cố trên thư điện tử.
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; đảm bảo tính tỉ mỉ, chính xác, an toàn.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Tổng quan về Email**

### **2. Sao lưu và phục hồi Contact, Mailbox**

### **3. Xử lý các sự cố liên quan**

#### **3.1. Không nhận hoặc gửi được Email**

#### **3.2. Nhận Email nhưng không gửi được và ngược lại**

#### **3.3. Các vấn đề về backup và restore**

### 3.4. Cập nhật lỗi bảo mật của chương trình gửi/nhận Email

## BÀI 6: XỬ LÝ SỰ CỐ VỀ VIRUS

(Thời gian: 13 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được tổng quan về virus, cơ chế hoạt động của virus máy tính.
2. Tuân thủ các nguyên tắc xử lý sự cố virus máy tính; khắc phục được các sự cố virus thường gặp.
3. Nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

### II. NỘI DUNG BÀI

#### 1. Tổng quan về Virus máy tính

#### 2. Cơ chế hoạt động của Virus máy tính

##### 2.1. Quá trình lây lan

##### 2.2. Phương thức lây lan

##### 2.3. Tác hại của Virus

#### 3. Giải pháp phòng chống Virus máy tính

##### 3.1. Dấu hiệu nhận biết

##### 3.2. Cách phòng chống sự xâm nhập của Virus

##### 3.3. Cách khắc phục khi máy bị nhiễm Virus

##### 3.4. Công cụ và trình duyệt Virus

#### Kiểm tra

### D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

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

Phòng thực hành máy tính đa phương tiện, có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị.

#### II. Trang thiết bị máy móc

Máy tính cấu hình cao, máy chiếu, ...

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

Phần bảng, giáo trình, giáo án; phần mềm hệ điều hành Windows, các phần mềm văn phòng, phần mềm diệt virus, ...

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

#### I. Nội dung

##### 1. Kiến thức

Trình bày được tổng quan về phần mềm máy tính, internet, email và virus máy tính; mô tả được các phương thức nhận diện, các sự cố có liên quan đến phần mềm máy tính, internet, email và virus; phân tích, đánh giá được các giải pháp để chẩn đoán, khắc phục các sự cố phần mềm máy tính, internet, email, virus có hiệu quả.

## **2. Kỹ năng**

Xác định và sử dụng hiệu quả quy trình xử lý sự cố phần mềm máy tính, internet, email, virus; tuân thủ các nguyên tắc xử lý sự cố phần mềm máy tính, internet, email, virus; khắc phục được các sự cố phần mềm, internet, email, virus thường gặp.

## **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; nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản; bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

## **II. Phương pháp**

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

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

### **2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 120 – 240 phút (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 Xử lý sự cố phần mềm được sử dụng để đào tạo trình độ cao đẳng 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**

- Tổng quan về phần mềm máy tính, internet, email và virus máy tính; các phương thức, giải pháp để chẩn đoán các sự cố có liên quan đến phần mềm máy tính, internet, email và virus.
- Sử dụng hiệu quả quy trình xử lý sự cố phần mềm máy tính, internet, email, virus; tuân thủ các nguyên tắc và khắc phục được các xử lý sự cố phần mềm máy tính, internet, email, virus thường gặp.

## **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Tổng cục dạy nghề. Giáo trình Xử lý sự cố phần mềm. Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội; 2020.
2. Phùng Thị Minh Phương. Giáo trình Xử lý sự cố phần mềm: Trường Cao đẳng nghề Vĩnh Phúc; 2016.
3. Trung tâm đào tạo bác sĩ máy tính. Giáo trình Xử lý sự cố Windows và phần mềm ứng dụng: Trường Cao đẳng nghề Space Thành phố Hồ Chí Minh; 2011.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Quản lý dự án công nghệ thông tin (Information Technology Project Management)

**Mã mô đun:** 61272025

**Thời gian thực hiện mô đun:** 45 giờ (lý thuyết: 14 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

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

#### **1. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi người học học xong các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính.

#### **2. Tính chất**

Mô đun Quản lý dự án công nghệ thông tin 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 quản lý một dự án về công nghệ thông tin.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Kiến thức**

1. Trình bày được tổng quan về một dự án công nghệ thông tin.
2. Mô tả, phân tích được các giai đoạn của dự án công nghệ thông tin.
3. Xác định được các yếu tố quan trọng trong quản lý dự án.

#### **II. Kỹ năng**

1. Phân tích và triển khai các giai đoạn của dự án.
2. Thực hiện được các kỹ năng quản lý dự án.
3. Xác định, đánh giá được tính khả thi của dự án.

#### **III. 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. Nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản.
4. Bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

### **C. NỘI DUNG MÔ ĐUN**

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

<b>Số TT</b>	<b>Tên các bài trong mô đun</b>	<b>Thời gian (giờ)</b>			
		<b>Tổng số</b>	<b>Lý thuyết</b>	<b>Thực hành, bài tập</b>	<b>Kiểm tra</b>
1	Bài 1: Tổng quan về dự án CNTT (1-3) 1. Một số khái niệm 2. Đặc trưng của dự án 3. Phân loại dự án 4. Quản lý dự án	9	5	4	
2	Bài 2: Các giai đoạn của dự án CNTT (1-3) 1. Giai đoạn xác định 2. Giai đoạn phân tích 3. Giai đoạn thiết kế 4. Giai đoạn thực hiện 5. Giai đoạn kiểm thử hệ thống 6. Giai đoạn kiểm thử chấp nhận 7. Giai đoạn vận hành và khai thác hệ thống Kiểm tra	20	5	14	1
3	Bài 3: Các kỹ năng quản lý dự án (1-3) 1. Ước lượng 2. Quản lý rủi ro 3. Kiểm soát dự án 4. Nhân sự dự án 5. Đánh giá tài chính và hiệu quả của dự án Kiểm tra	16	4	10	2
<b>Cộng</b>		<b>45</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>3</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT****BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN****(Thời gian: 9 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các khái niệm, mục đích và đặc trưng của dự án công nghệ thông tin.

2. Xác định được các công việc và phân loại được các dự án công nghệ thông tin.

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.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Một số khái niệm**

*1.1. Khái niệm chung về dự án*

*1.2. Dự án công nghệ thông tin*

### **2. Đặc trưng của dự án**

*2.1. Mục tiêu của dự án*

*2.2. Thời gian dự án*

*2.3. Kinh phí dự án*

*2.4. Nguồn nhân lực*

*2.5. Kết quả chuyển giao của dự án*

### **3. Phân loại dự án**

*3.1. Theo tầm cỡ dự án*

*3.2. Theo nội dung dự án*

*3.3. Theo số người thực hiện dự án*

*3.4. Nội bộ hay bên ngoài*

### **4. Quản lý dự án**

*4.1. Mục đích của việc quản lý dự án*

*4.2. Các công việc quản lý dự án*

### **5. Các bên liên quan**

## **BÀI 2: CÁC GIAI ĐOẠN CỦA DỰ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**(Thời gian: 20 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các giai đoạn xác định yêu cầu, phân tích, thiết kế, thực hiện, kiểm thử và triển khai hệ thống của dự án công nghệ thông tin. Các bước thực hiện của từng giai đoạn;

2. Áp dụng các giai đoạn để triển khai một dự án công nghệ thông tin cụ thể.

3. Nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản; bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Giai đoạn xác định**

- 1.1. Đề cương dự án**
- 1.2. Tài liệu nghiên cứu tính khả thi**
- 1.3. Tài liệu yêu cầu**
- 1.4. Danh sách rủi ro**
- 1.5. Kế hoạch ban đầu**
- 1.6. Đề xuất giải pháp cho người dùng**
- 2. Giai đoạn phân tích**
  - 2.1. Mục tiêu**
  - 2.2. Các công việc phải thực hiện**
  - 2.3. Tài liệu đặc tả các chức năng**
  - 2.4. Xem xét lại kế hoạch**
  - 2.5. Thiết kế tổng thể**
- 3. Giai đoạn thiết kế**
  - 3.1. Mục tiêu**
  - 3.2. Các công việc**
  - 3.3. Đặc tả thiết kế**
- 4. Giai đoạn thực hiện**
  - 4.1. Tổ chức lập trình**
  - 4.2. Mua sản phẩm**
- 5. Giai đoạn kiểm thử hệ thống**
  - 5.1. Lập kế hoạch kiểm thử hệ thống**
  - 5.2. Tích hợp hệ thống**
  - 5.3. Tổ chức quá trình kiểm thử**
  - 5.4. Lưu kết quả kiểm thử**
- 6. Giai đoạn kiểm thử chấp nhận**
  - 6.1. Người chấp nhận sản phẩm**
  - 6.2. Các bước kiểm tra chấp nhận**
  - 6.3. Kiểm thử chấp nhận**
- 7. Giai đoạn vận hành và khai thác hệ thống**
  - 7.1. Dịch vụ bảo hành**
  - 7.2. Bảo trì hệ thống**
  - 7.3. Đánh giá sau khi kết thúc dự án**
  - 7.4. Danh sách công việc trong giai đoạn vận hành**

**Kiểm tra****BÀI 3: CÁC KỸ NĂNG QUẢN LÝ DỰ ÁN****(Thời gian: 16 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các kỹ năng ước lượng, quản lý rủi ro, kiểm soát dự án công nghệ thông tin.
2. Xác định, giám sát, đánh giá tài chính, phân tích được các rủi ro và bố trí nhân sự cho dự án công nghệ thông tin.
3. Nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản; bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Ước lượng*****1.1. Giới thiệu******1.2. Kỹ thuật ước lượng******1.3. Quy tắc ước lượng******1.4. Tiến trình ước lượng******1.5. Kết luận ước lượng*****2. Quản lý rủi ro*****2.1. Dự đoán rủi ro******2.2. Khử bỏ rủi ro ở mọi nơi có thể******2.3. Giảm bớt tác động của rủi ro******2.4. Kiểm soát khi có điều kiện trực trực*****3. Kiểm soát dự án*****3.1. Giám sát dự án******3.2. Phát hiện và giải quyết các vấn đề******3.3. Kiểm soát thông qua các cuộc họp và báo cáo*****4. Nhân sự dự án*****4.1. Tổ chức dự án******4.2. Vai trò của các thành viên trong dự án******4.3. Giao nhiệm vụ cho các thành viên*****5. Đánh giá tài chính và hiệu quả của dự án*****5.1. Xác định chi phí dự án******5.2. Các phương pháp so sánh phương án***

**Kiểm tra****D. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng**

Phòng thực hành máy tính đa phương tiện, có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị.

**II. Trang thiết bị máy móc**

Máy tính cấu hình cao, máy chiếu, ...

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

Phần bảng, giáo trình, giáo án; các phần mềm phân tích, quản lý dự án ....

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

Trình bày được tổng quan về một dự án công nghệ thông tin; mô tả, phân tích được các giai đoạn của dự án công nghệ thông tin; xác định được các yếu tố quan trọng trong quản lý dự án.

**2. Kỹ năng**

Phân tích và triển khai các giai đoạn của dự án; thực hiện được các kỹ năng quản lý dự án; xác định, đánh giá được tính khả thi của dự án.

**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; nghiêm túc, sáng tạo, tinh thần làm việc khoa học, có ý thức tiết kiệm, bảo vệ tài sản; bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

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

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

- 2 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 bài tập lớn, qua quá trình thực hành,... thay thế cho bài kiểm tra.

**2. Thi kết thúc mô đun**

Hình thức: Thực hành; thời gian: 120 – 240 phút (tùy theo điều kiện trang thiết bị của nhà trường). Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 Quản lý dự án công nghệ thông tin được sử dụng để đào tạo trình độ cao đẳng 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**

- Trình bày tổng quan về một dự án công nghệ thông tin; các giai đoạn của dự án công nghệ thông tin và xác định được các yếu tố quan trọng trong quản lý dự án.

- Thực hiện các kỹ năng quản lý và triển khai các giai đoạn của dự án; xác định, đánh giá được tính khả thi của dự án.

### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Giáo trình Quản lý dự án công nghệ thông tin: Nhà xuất bản Đại học Công nghệ thông tin; 2010.
2. Cáp Phạm Đình Đăng, Nguyễn Thị Thanh Túc. Quản trị dự án công nghệ thông tin: Nhà xuất bản Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh; 2014.
3. Lê Văn Phùng. Giáo trình quản lý dự án công nghệ thông tin: Nhà xuất bản Thông tin truyền thông; 2015.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Thực tập cuối khóa

**Mã mô đun:** 61276991

**Thời gian thực hiện mô đun:** 225 giờ (lý thuyết: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 255 giờ; kiểm tra: 0 giờ)

### A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

#### I. Vị trí

Là mô đun bắt buộc trong chương trình, mô đun này học sau tất cả các mô đun.

#### II. Tính chất

Là mô đun thực tập cuối khóa.

### B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

#### I. Về kiến thức

1. Xác định chính xác yêu cầu chuyên đề, nội dung, hình thức thực hiện chuyên đề
2. Phân tích được các phương pháp luận và các kỹ thuật cần có.
3. Trình bày được cách lập kế hoạch, phân bổ thời gian hợp lí.
4. Trình bày được cách chuẩn bị tài liệu, tài nguyên phục vụ cho chuyên đề.
5. Xác định chính xác cách trình bày báo cáo, qui trình, các thông số về font, size.

#### II. Về kỹ năng

1. Phân biệt được và xác định được các sự cố hư hỏng về thiết bị phần cứng điện tử máy tính.
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.
5. Thiết kế được hệ thống mạng.
6. Cài đặt, cấu hình và quản trị được hệ thống mạng.
7. Khôi phục được hệ thống mạng khi bị hỏng.

### 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 xây dựng đề tài một cách cẩn thận, chính xác.

### 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, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Lựa chọn đề tài (1) 1. Tìm hiểu thực tế việc quản lý dự án công nghệ thông tin trong doanh nghiệp 2. Sự cần thiết về sửa chữa máy tính trong các hoạt động trong doanh nghiệp 3. Cách viết báo cáo	10		10	
2	Bài 2: Xác định mục tiêu, yêu cầu của đề tài (1) 1. Các bước xác định mục tiêu, yêu cầu của đề tài. 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.	5		5	
3	Bài 3: Lập kế hoạch phát triển đề tài (1) 1. Các bước lập một kế hoạch khả thi 2. Các bước lập lịch trình khả thi 3. Tiêu chuẩn đánh giá	30		30	
4	Bài 4: Sử dụng các kiến thức đã học để thực hiện đề tài (1) 1. Chuẩn bị tài liệu có liên quan	145		145	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	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				
5	Bài 5 : Viết báo cáo đề tài (1) 1. Cách làm báo cáo. 2. Các phương pháp thực hiện 3. Viết báo cáo và trình bày báo cáo	35		35	
	<b>Cộng</b>	<b>225</b>		<b>225</b>	

**NỘI DUNG CHI TIẾT  
BÀI 1: LỰA CHỌN ĐỀ TÀI  
(Thời gian: 10 giờ)**

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sự cần thiết của việc nghiên cứu và chọn đề tài hợp lý; cách thực hiện đề tài.
2. Chọn và viết được đề cương báo cáo đề tài theo qui định.
3. Rèn luyện khả năng nghiên cứu.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Tìm hiểu thực tế việc quản lý dự án công nghệ thông tin trong doanh nghiệp
2. Sự cần thiết về sửa chữa máy tính trong các hoạt động trong doanh nghiệp
3. Cách viết báo cáo.

**BÀI 2: XÁC ĐỊNH MỤC TIÊU, YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI**

(Thời gian: 5 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Xác định chính xác các bước xác định mục tiêu, yêu cầu của đề tài; các phương pháp để đạt được mục tiêu.
2. Viết được mục tiêu, yêu cầu của đề tài.
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 của đề tài.

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 PHÁT TRIỂN ĐỀ TÀI**

(Thời gian: 30 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 HIỆN ĐỀ TÀI**

(Thời gian: 145 giờ)

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách tìm kiếm, chuẩn bị đầy đủ tài liệu và tài nguyên để thực hiện đề tài.
2. Thiết kế, quản trị được một hệ thống mạng
3. 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: 35 giờ)

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được được báo cáo đề tài.
2. Viết được báo cáo đề tài 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**

Toà nhà, cơ quan, phòng làm việc cần trang bị hệ thống mạng.

**II. Trang thiết bị máy móc**

1. Máy chiếu, máy tính kết nối mạng.
2. Các loại thiết bị mạng.
3. Thiết bị dùng để kiểm tra mạng.

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

Tài liệu hướng dẫn mô đun .

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

Trình bày được yêu cầu chuyên đề, nội dung, hình thức thực hiện chuyên đề; các phương pháp luận và các kỹ thuật cần có; cách lập kế hoạch, phân bổ thời gian hợp lý; cách chuẩn bị tài liệu, tài nguyên phục vụ cho chuyên đề; cách trình bày báo cáo, qui trình, các thông số về font, size.

**2. Kỹ năng**

Phân biệt được và xác định được các sự cố hư hỏng về thiết bị phần cứng điện tử máy tính; 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 được hệ thống mạng; 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**

Thực hiện độc lập việc xây dựng đề tài một cách cẩn thận, chính xác.

**II. Phương pháp**

1. Được đánh giá qua báo cáo đề tài, sản phẩm thực tế, trả lời câu hỏi khi bảo vệ đề tài.
2. Đánh giá qua nhận xét của đơn vị thực tập.

**F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN****I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun Thực tập cuối khoá được sử dụng để giảng dạy cho người học trình độ cao đẳng 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**

- Hướng dẫn người học cách lựa chọn đề tài, cách thực hiện đề tài.
- Đánh giá kết quả của học thông qua báo cáo đề tài, nhận xét của đơn vị thực tập.

### **2. Đối với người học**

- Liên hệ đơn vị thực tập.
- Thực hiện đề tài thực tập đã đăng ký.

## **III. Những trọng tâm cần chú ý**

Trọng tâm của mô đun là bài 4, bài 5.

## **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. TS Quách Tuấn Ngọc. Cách viết báo cáo khoa học, đề tài tốt nghiệp. Bộ giáo dục; 2000.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Thiết kế, xây dựng mạng LAN (LAN network construction design)

**Mã mô đun:** 61274012

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thảo luận: 56 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

### A. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

#### I. Vị trí

Mô đun được bố trí sau khi người học học xong các môn học cơ sở, môn học chuyên ngành trong chương trình đào tạo.

#### 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 T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm Tra
1	Bài 1. Tổng quan về thiết kế và cài đặt mạng LAN 1. Tiến trình xây dựng mạng 2. Mô hình OSI	6	2	4	0
2	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 loại thiết bị mạng sử dụng trong mạng LAN 5. Các tổ chức chuẩn hoá mạng Ethernet	6	2	3	1
3	Bài 3. Cơ sở về bộ chuyển mạch (1) 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	8	4	3	1
4	Bài 4. Cơ sở về bộ định tuyến (2) 1. Các khái niệm chung 2. Chức năng của bộ định tuyến 3. Phân loại các bộ định tuyến 4. Giải thuật định tuyến 5. Thiết kế liên mạng với giao thức IP	20	6	13	1
5	Bài 5. Thiết kế mạng cục bộ LAN 1. Tiến trình thiết kế mạng LAN 2. Lập sơ đồ thiết kế mạng LAN 3. Cách làm tài liệu hồ sơ mạng	20	5	14	1
6	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 5. Kết nối dạng hình	15	5	9	1
7	Bài 7. Xây dựng mạng LAN	15	4	10	1

Số T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm Tra
	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				
	<b>Cộng</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>6</b>

### NỘI DUNG CHI TIẾT

#### BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT MẠNG

(Thời gian: 6 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

###### *1.1. Khảo sát và thiết kế hệ thống mạng*

###### *1.2. Thi công mạng*

##### 2. Mô hình OSI

###### *2.1. Tầng vật lý*

###### *2.2. Tầng liên kết dữ liệu*

###### *2.3. Tầng mạng*

###### *2.4. Tầng giao vận*

###### *2.5. Tầng phiên*

###### *2.6. Tầng trình diễn*

###### *2.7. Tầng ứng dụng*

#### BÀI 2: CÁC CHUẨN MẠNG CỤC BỘ

(Thời gian: 6 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.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Phân loại mạng**

#### **1.1. Mạng LAN**

#### **1.2. Mạng WAN**

#### **1.3. Mạng GAN**

### **2. Mạng cục bộ và các giao thức điều khiển**

#### **2.1. Giao thức CSMA/CD**

#### **2.2. Giao thức truyền thẻ bài**

### **3. Các sơ đồ nối kết mạng LAN**

### **4. Các loại thiết bị mạng sử dụng trong mạng LAN**

#### **4.1. Bộ lặp tín hiệu**

#### **4.2. Bộ chuyển mạch**

#### **4.3. Bộ định tuyến**

#### **4.4. Cable nối mạng**

### **5. Các tổ chức chuẩn hoá mạng Ethernet**

#### **5.1. Tổ chức IEEE**

#### **5.2. Tổ chức EIA**

## **BÀI 3: CƠ SỞ VỀ BỘ CHUYỂN MẠCH**

(Thời gian: 8 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.

## **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**

**5.1. Workgroup Switch****5.2. Segment Switch****5.3. Backbone Switch****BÀI 4: CƠ SỞ VỀ BỘ ĐỊNH TUYẾN****(Thời gian: 20 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. Thiết lập được một mạng IP.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Các khái niệm chung****2. Chức năng của bộ định tuyến****3. Phân loại các bộ định tuyến****3.1. Bộ định tuyến có dây****3.2. Bộ định tuyến không dây****3.3. Bộ định tuyến ảo****4. Giải thuật định tuyến****5. Thiết kế liên mạng với giao thức IP****BÀI 5: THIẾT KẾ MẠNG CỤC BỘ LAN****(Thời gian: 20 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.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Tiến trình thiết kế mạng LAN****1.1. Lựa chọn thiết bị****1.2. Khảo sát và thiết kế****1.3. Lắp đặt mạng****1.4. Bảo trì hệ thống mạng****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 MẠNG LAN**

**(Thời gian: 15 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.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Giới thiệu**

#### **2. Các công cụ**

#### **3. Công cụ vẽ dạng hình**

##### **3.1. Tùy chỉnh sắp xếp các biểu tượng trên cửa sổ shapes**

##### **3.2. Tạo đường dẫn liên kết trên mô hình**

#### **4. Hiệu chỉnh và định dạng**

#### **5. Kết nối dạng hình**

## **BÀI 7: XÂY DỰNG MẠNG LAN**

**(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. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

### **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**

##### **4.1. Chuẩn A (T568A)**

##### **4.2. Chuẩn B (T568B)**

#### **5. Đấu nối và cấu hình phần cứng**

#### **6. Các bước tiến hành thi công**

**6.1. Khảo sát và thiết kế hệ thống mạng****6.2. Lắp đặt hệ thống mạng****6.3. Chuyển giao hệ thống mạng****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 hoạ, 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 môn học 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.

**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.
- + Phân biệt được các loại mạng khác nhau.
- + Trình bày được nguyên tắc hoạt động của bộ định tuyến.

**2. Kỹ năng**

- + Thiết kế được một mạng cục bộ.
- + Đọc được bảng vẽ thi công.
- + Cấu hình được bộ định tuyến 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.

## 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 phút; hình thức trắc nghiệm

- Kiểm tra định kỳ:

5 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 3; hình thức kiểm tra: Thực hành;

\* Bài số 3: Vào cuối bài 4; hình thức kiểm tra: Thực hành;

\* Bài số 4: Vào cuối bài 6; hình thức kiểm tra: Thực hành;

\* Bài số 5: 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/người học

- Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Dự lớp : từ 70% tổng số tiết học trở lên;

+ Làm đủ 5 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 cao đẳng 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.

- Cho người học tham quan mô hình thiết kế xây dựng mạng LAN của phòng thực hành mạng, hệ thống mạng của trường hoặc hệ thống mạng của các doanh nghiệp, công ty ngoài thực tế.

- Nhà giáo đưa ra các mô hình mạng yêu cầu người học 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 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. 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.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Bảo trì hệ thống mạng (Network maintenance)

**Mã mô đun:** 61274024

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi người học học xong môn học, mô đun: Xử lý sự cố phần mềm.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun chuyên ngành bắt buộc.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Xác định chính xác các sự cố thường xảy ra đối với các thiết bị phần cứng của một hệ thống mạng như: Card mạng, nguồn điện, dây điện thoại, phần cứng vô tuyến.

2. Trình bày được cách kiểm tra và định cấu hình cho các thiết bị mạng nếu các thiết bị gặp sự cố.

3. Phân tích được cách thiết lập các chế độ quản lý người sử dụng trên hệ thống mạng.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Thực hiện được quản lý việc truy cập mạng của người sử dụng, kiểm tra, xử lý sự cố chia sẻ tài nguyên mạng như các tập tin, máy in; khắc phục các lỗi của máy in mạng.

2. Thực hiện được khắc phục các lỗi của hệ thống tường lửa, bảo vệ cho hệ thống mạng tránh bị nhiễm các loại virus lây lan trên mạng; bảo trì sự an toàn cho mạng không dây.

3. Thực hiện được sao lưu và phục hồi các thông tin trên mạng.

4. Thực hiện được nâng cấp hệ thống mạng đang hoạt động.

#### **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 bảo trì hệ thống mạng một cách cẩn thận, chính xác.
5. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện bảo trì hệ thống 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, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Phân cứng (1, 2) 1. Sự cố card mạng 2. Sự cố phần cứng Ethernet 3. Sự cố phần cứng dây điện thoại 4. Sự cố phần cứng điện 5. Sự cố phần cứng vô tuyến 6. Kỹ thuật và xử lý sự cố	14	4	10	0
2	Bài 2: Phần mềm (1, 2) 1. Định cấu hình card mạng 2. Định cấu hình bộ định tuyến 3. Định cấu hình và quản lý người dùng 4. Định cấu hình màn hình nền 5. Sự cố về phần mềm hỗ trợ gây ra cho hệ thống	14	4	10	0
3	Bài 3: Truy cập mạng, máy in mạng (1, 2) 1. Xử lý sự cố kết nối mạng 2. Dọn dẹp My Network Places 3. Sự cố trong máy in dùng chung 4. Quản lý hoạt động in mạng 5. Xử lý sự cố máy in mạng Kiểm tra	18	6	10	2
4	Bài 4: Mạng Internet dùng chung (1, 2)	16	6	8	2

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
	1. Các nguyên tắc của nhà cung cấp dịch vụ Internet 2. Sự cố trong dùng chung kết nối quay số 3. Sự cố về băng rộng dùng chung 4. Kỹ thuật băng rộng Kiểm tra				
5	Bài 5: Bảo mật, bảo trì (1, 2) 1. Sự cố về bức tường lửa 2. Virus 3. Những vấn đề về bảo mật vô tuyến 4. Ghi tài liệu 5. Sao lưu thông tin 6. Nâng cấp mạng Kiểm tra	28	8	18	2
<b>Cộng</b>		<b>90</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>6</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: PHẦN CỨNG**  
(Thời gian: 14 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được sự cố về phần cứng; xác định được nguyên nhân gây ra sự cố.
2. Xử lý được kịp thời các sự cố.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và các thiết bị.

**II. NỘI DUNG BÀI**

1. Sự cố card mạng
2. Sự cố phần cứng Ethernet
3. Sự cố phần cứng dây điện thoại
4. Sự cố phần cứng điện
5. Sự cố phần cứng vô tuyến
6. Kỹ thuật và xử lý sự cố

**BÀI 2: PHẦN MỀM**  
(Thời gian: 14 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các lỗi do phần mềm gây ra cho hệ thống.
2. Thực hiện được các cấu hình phần mềm cho thiết bị.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và các thiết bị.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Định cấu hình card mạng
2. Định cấu hình bộ định tuyến
3. Định cấu hình và quản lý người dùng
4. Định cấu hình màn hình nền
5. Sự cố về phần mềm hỗ trợ gây ra cho hệ thống

### **BÀI 3: TRUY CẬP MẠNG VÀ MÁY IN MẠNG**

**(Thời gian: 18 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách xác định các sự cố kết nối mạng; cách sửa chữa các sự cố đó.
2. Thực hiện được quản lý hoạt động in và khắc phục được các sự cố của máy in dùng chung trên mạng.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và các thiết bị.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Xử lý sự cố kết nối mạng
2. Dọn dẹp My Network Places
3. Sự cố trong máy in dùng chung
4. Quản lý hoạt động in mạng
5. Xử lý sự cố máy in mạng

**Kiểm tra**

### **BÀI 4: MẠNG INTERNET DÙNG CHUNG**

**(Thời gian: 16 giờ)**

#### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được các nguyên tắc của nhà cung cấp dịch vụ Internet.
2. Thực hiện được kiểm tra, khắc phục các sự cố kết nối Internet bằng quay số, băng thông rộng.
3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và các thiết bị.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

1. Các nguyên tắc của nhà cung cấp dịch vụ Internet
2. Sự cố trong dùng chung kết nối quay số

**3. Sự cố về băng rộng dùng chung****4. Kỹ thuật băng rộng****Kiểm tra****BÀI 5: BẢO MẬT VÀ BẢO TRÌ****(Thời gian: 28 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách phát hiện được các sự cố về tường lửa và vấn đề cần bảo mật trên hệ thống mạng;

2. Thực hiện được kiểm tra và quét các loại virus máy tính xâm nhập vào mạng; Sao lưu và phục hồi dữ liệu thường xuyên, có định kỳ; Nâng cấp mở rộng hệ thống mạng đang sử dụng.

3. Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính và các thiết bị.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Sự cố về bức tường lửa****2. Virus****3. Những vấn đề về bảo mật vô tuyến****4. Ghi tài liệu****5. Sao lưu thông tin****6. Nâng cấp mạng****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**

Thiết bị mạng: card mạng, Access Point, Bộ định tuyến, Hub, Switch, Máy in...

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

Các slide bài giảng, tài liệu hướng dẫn mô đun Bảo trì hệ thống mạng, giáo trình Bảo trì hệ thống mạng.

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

Trình bày được các sự cố thường xảy ra đối với các thiết bị phần cứng của một hệ thống mạng như: Card mạng, nguồn điện, dây điện thoại, phần cứng vô tuyến; kiểm tra và định cấu hình cho các thiết bị mạng nếu các thiết bị ấy bị sự

cố, thiết lập các chế độ quản lý người sử dụng trên hệ thống mạng; quản lý việc truy cập mạng của người sử dụng, kiểm tra, xử lý sự cố chia sẻ tài nguyên mạng như các tập tin, máy in.

## **2. Kỹ năng**

Thực hiện được kiểm tra và khắc phục được các lỗi của tường lửa và phòng chống, diệt các loại virus trên hệ thống mạng; thao tác phục hồi, sao lưu các tài liệu, thông tin mạng.

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

Thực hiện độc lập việc bảo trì hệ thống mạng một cách cẩn thận, chính xác; hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện bảo trì hệ thống 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: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: 15 - 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 qua bài tập lớn, qua quá trình 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 kết quả qua bài tập lớn, 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 70% 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, trung tâm 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 Bảo trì hệ thống mạng được sử dụng để đào tạo trình độ cao đẳng 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.

## **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Nguyễn Nam Thuận. Thiết kế & các giải pháp cho mạng không dây. Hà Nội: Nhà xuất bản Giao thông vận tải; 2004.

2. Tổng hợp và biên dịch VN-GUIDE. Giải Pháp Bảo Trì Mạng Nội Bộ. Hà Nội: Nhà xuất bản Thống Kê; 2002.

## **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**

**Tên mô đun:** Hệ điều hành mã nguồn mở (Open source operating system)

**Mã mô đun:** 61274027

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 56 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

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

#### **I. Vị trí**

Mô đun được bố trí sau khi học xong các môn học chung và bố trí song song với môn học, mô đun đào tạo chuyên ngành.

#### **II. Tính chất**

Là mô đun chuyên ngành tự chọn.

### **B. MỤC TIÊU MÔ ĐUN**

#### **I. Về kiến thức**

1. Trình bày được nguyên lý hệ điều hành Linux, các yếu tố hợp thành hệ điều hành Linux.
2. Xác định được cấu hình phần cứng thích hợp để cài được hệ điều hành Linux.
3. Mô tả được cách quản trị các dịch vụ mạng trên Linux.
4. Phân tích và trình bày được cách xử lý các sự cố có thể xảy ra trong lập trình Shell, trong quá trình triển khai quản trị hệ thống và các dịch vụ mạng trên Linux.

#### **II. Về kỹ năng**

1. Cài đặt các phần mềm và các ứng dụng trên hệ Linux.
2. Sử dụng được một số ứng dụng cơ bản trên hệ Linux.
3. Thành thạo trong sử dụng các lệnh của Linux.
4. Lập trình Shell trong Linux.
5. Quản trị được hệ thống Linux và các dịch vụ mạng trên Linux.

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

1. Có ý thức về vấn đề bản quyền phần mềm.
2. Rèn luyện tinh thần chia sẻ, giúp đỡ nhau cùng phát triển.

3. Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng và có trách nhiệm trong việc triển khai và quản trị hệ thống và các dịch vụ mạng trên Linux.

4. Có khả năng cập nhật các kỹ thuật mới trong quản trị hệ thống và các dịch vụ mạng trên Linux.

### 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 1: Tổng quan về Linux. (1, 2) 1. Tìm hiểu chung về Linux 2. UNIX và Linux 3. Tác quyền và bản quyền Linux	3	2	1	
2	Bài 2: Chuẩn bị cài đặt Linux (1, 3) 1. Chọn cấu hình phần cứng 2. Dung lượng đĩa và bộ nhớ 3. Phân vùng ổ đĩa cứng	3	1	2	
3	Bài 3: Cài đặt RedHat Linux (2-4) 1. Các cách cài đặt & trình tự cài đặt 2. Thiết lập các cấu hình cho RedHat 3. Chọn các gói phần mềm & cài đặt 4. Thiết lập cấu hình & kiểm tra cấu hình X Window 5. Tạo đĩa mềm khởi động & khởi động lại 6. Cài đặt Linux ở chế độ văn bản	9	3	6	
4	Bài 4: Bắt đầu sử dụng Linux (1, 5) 1. Thiết lập tài khoản 2. Quản lý người sử dụng 3. Sử dụng các lệnh cơ bản 4. Xử lý các tệp DOS trong Linux 5. Đóng tắt Linux & chạy các chương trình Linux 6. Chạy các chương trình DOS trong Linux 7. Chạy các chương trình Windows với Linux	6	3	3	

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 5: Nâng cấp và cài đặt phần mềm với RPM (2, 3) 1. Chính sách nâng cấp phần mềm 2. Cài đặt phần mềm 3. Sử dụng RPM 4. Nâng cấp Kernel 5. Cài đặt trong môi trường X bằng RPM	13	3	8	2
6	Bài 6: Quản trị hệ thống Linux (2, 4) 1. Các hệ thống và các thành phần xử lý 2. Các mô hình và quản trị trong môi trường mạng	20	8	12	
7	Bài 7: Khởi động và đóng tắt (2) 1. Trình quản lý khởi động LILO 2. Tiến trình khởi động 3. Đóng tắt Linux	4	1	3	
8	Bài 8: Quản lý tài khoản (2, 3) 1. Làm việc với các user & nhóm user 2. Quản lý home directory 3. Quản trị qua giao diện web	13	3	8	2
9	Bài 9: Sao lưu dữ liệu (2, 3, 5) 1. Vấn đề về sao lưu 2. Các thủ thuật sao lưu 3. Hoạch định thời biểu sao lưu 4. Thực hiện sao lưu và phục hồi tệp	6	1	5	
10	Bài 10: Quản lý tệp và thư mục (2, 5) 1. Các thao tác cơ bản với tệp 2. Nén và nối tệp 3. Hệ thống thư mục trong Linux	13	3	8	2
<b>Cộng</b>		<b>90</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>6</b>

**NỘI DUNG CHI TIẾT**  
**BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ LINUX**  
(Thời gian: 3 giờ)

**I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được kiến thức chung về sự ra đời, mục đích ra đời của hệ điều hành Linux, các giai đoạn phát triển cũng như các phiên bản của hệ điều hành Linux

2. Kỹ năng phân biệt được sự khác biệt giữa Linux và Unix.

3. Nhận thức về bản quyền phần mềm; nâng cao tính chia sẻ cộng đồng.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Tìm hiểu chung về Linux**

#### ***1.1 Linux là gì***

#### ***1.2. Tại sao Linux phát triển***

#### ***1.3. Các bản phát hành Linux***

#### ***1.4. Lợi thế của Linux***

#### ***1.5. Ai phát triển Linux***

#### ***1.6. Linux cộng sinh với Windows***

#### ***1.7. Thương mại hoá Linux***

### **2. UNIX và Linux**

### **3. Tác quyền và bản quyền Linux**

## **BÀI 2: CHUẨN BỊ CÀI ĐẶT LINUX**

**(Thời gian: 3 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Xác định cấu hình phần cứng phù hợp.

2. Người học có khả năng lựa chọn cấu hình phần cứng thích hợp nhất từ bộ nhớ, dung lượng bộ nhớ, chuẩn thiết bị đầu cuối... để chuẩn bị cho bước cài đặt Linux tốt nhất.

3. Nâng cao nhận thức về tính tương thích.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Chọn cấu hình phần cứng**

#### ***1.1. Bộ xử lý***

#### ***1.2. Bus hệ thống***

#### ***1.3. Bộ nhớ***

#### ***1.4. Đĩa cứng***

#### ***1.5. Yêu cầu về màn hình***

#### ***1.6. Ổ CD***

#### ***1.7. Truy cập mạng***

#### ***1.8. Các thiết bị khác***

**2. Dung lượng đĩa và bộ nhớ****3. Phân vùng ổ đĩa cứng****3.1. Tìm hiểu về phân vùng****3.2. Sử dụng lệnh *FDISK*****BÀI 3: CÀI ĐẶT REDHAT LINUX****(Thời gian: 9 giờ)****I. MỤC TIÊU**

1. Nêu trình tự cài đặt; trình bày được các cách cài đặt.
2. Cài đặt được bản phát hành Redhat Linux với những thông tin chi tiết; thiết lập cấu hình mạng; tạo đĩa khởi động; nâng cấp và gỡ bỏ RedHat.
3. Tính cẩn thận, quyết đoán trong cài đặt hệ thống.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Các cách cài đặt & trình tự cài đặt****1.1. Các cách cài đặt****1.2. Trình tự cài đặt****2. Thiết lập các cấu hình cho RedHat****2.1. Thiết lập cấu hình mạng TCP/IP****2.2. Cấu hình bức tường lửa****2.3. Các thiết lập khác****2.4. Thiết lập trương khoản người dùng****2.5. Thiết lập cấu hình xác thực****3. Chọn các gói phần mềm & cài đặt****4. Thiết lập cấu hình & Kiểm tra cấu hình X Window****4.1. Thiết lập cấu hình X Window****4.2. Kiểm tra cấu hình X Window****5. Tạo đĩa mềm khởi động & khởi động lại****5.1. Tạo đĩa mềm khởi động****5.2. Khởi động lại****6. Cài đặt Linux ở chế độ văn bản****6.1. Cấu hình phần cứng cơ bản****6.2. Các màn hình ở chế độ văn bản****6.3. Dùng bàn phím để di chuyển****6.4. Cài đặt ở chế độ văn bản từ đĩa CD**

## **BÀI 4: BẮT ĐẦU SỬ DỤNG LINUX**

**(Thời gian: 06 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách thiết lập tài khoản, cách quản lý người dùng.
2. Thực hiện được các công việc: thiết lập tài khoản; quản lý người sử dụng; sử dụng các lệnh căn bản; làm việc với các tệp DOS; chạy các chương trình Linux; chơi trò chơi trên Linux; chạy các chương trình DOS trên Linux; chạy các chương trình Windows trên Linux.
3. Tự tin trong việc sử dụng Hệ điều hành Linux.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Thiết lập tài khoản**

- 1.1. Giao tiếp qua dòng lệnh*
- 1.2. Lịch trình nhập lệnh*
- 1.3. Nhập lệnh bằng sao ghép*
- 1.4. Tự động điền lệnh*

#### **2. Quản lý người sử dụng**

- 2.1. Đăng nhập và đăng xuất*
- 2.2. Thêm người sử dụng trong Slackware*
- 2.3. Thêm người sử dụng mới trong RedHat Linux*
- 2.4. Dùng bảng điều khiển RedHat để quản lý người sử dụng*
- 2.5. Thay đổi mật khẩu*

#### **3. Sử dụng các lệnh cơ bản**

- 3.1. Dùng man để tìm trợ giúp cho câu lệnh*
- 3.2. Sử dụng các lệnh can thiệp vào thư mục*
- 3.3. Sử dụng các lệnh thao tác tệp*

#### **4. Xử lý các tệp DOS trong Linux**

#### **5. Đóng tắt Linux & chạy các chương trình Linux**

- 5.1. Đóng tắt Linux*
- 5.2. Chạy các chương trình Linux*

#### **6. Chạy các chương trình DOS trong Linux**

- 6.1. Cài đặt DOSEMU*
- 6.2. Lập cấu hình DOSEMU*
- 6.3. Chạy DOSEMU*

#### **7. Chạy các chương trình Windows với Linux**

## BÀI 5: NÂNG CẤP VÀ CÀI ĐẶT PHẦN MỀM VỚI RPM

(Thời gian: 13 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được những kiến thức cơ bản, thuật ngữ có liên quan về RPM để cài đặt các phần mềm cần thiết dùng cho Linux; nêu được các chính sách nâng cấp phần mềm, trình tự cài đặt phần mềm.

2. Cài đặt được một số phần mềm cơ bản cũng như cài đặt được những phiên bản sửa lỗi nâng cấp Kernel Linux.

3. Nâng cao nhận thức chia sẻ cộng đồng; tự tin cài đặt và sử dụng các ứng dụng trong Linux.

### II. NỘI DUNG BÀI

#### 1. Chính sách nâng cấp phần mềm

#### 2. Cài đặt phần mềm

##### 2.1. Giới thiệu

##### 2.2. Công việc của quản trị viên hệ thống

#### 3. Sử dụng RPM

##### 3.1. Vị trí của các gói phần mềm

##### 3.2. Cài đặt gói phần mềm bằng RPM

##### 3.3. Gỡ bỏ cài đặt gói phần mềm bằng RPM

##### 3.4. Cập nhật gói phần mềm bằng RPM

##### 3.5. Tìm các gói phần mềm

##### 3.6. Kiểm tra gói phần mềm

##### 3.7. Cài đặt phần mềm không của Linux

##### 3.8. Xem lại các quyền truy cập

##### 3.9. Giải quyết vấn đề

##### 3.10. Gỡ bỏ các ứng dụng

#### 4. Nâng cấp Kernel

#### 5. Cài đặt trong môi trường X bằng RPM

## BÀI 6: QUẢN TRỊ HỆ THỐNG LINUX

(Thời gian: 20 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Trình bày được các kiến thức cơ bản về các hệ thống xử lý, mô hình client/sever, xác định vai trò của một quản trị viên mạng.

2. Thiết lập được hệ thống mạng, thao tác các thiết bị ngoại vi và giám sát hệ thống cũng như nâng cấp phần mềm ở mức độ cơ bản nhất.

3. Mở rộng nhận thức tổng quát hơn những công việc của một quản trị viên hệ thống.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các hệ thống và các thành phần xử lý**

*1.1. Các hệ thống xử lý tập trung*

*1.2. Các thành phần của mô hình xử lý tập trung*

*1.3. Các hệ thống xử lý phân tán*

*1.4. Các thành phần của mô hình xử lý phân tán*

### **2. Các mô hình và quản trị trong môi trường mạng**

*2.1. Mô hình client/server*

*2.2. Quản trị trong môi trường mạng*

*2.3. Xác định vai trò quản trị viên mạng*

*2.4. Lựa chọn phần cứng và phần mềm*

*2.5. Những công việc chung trong quản trị mạng*

*2.6. Huấn luyện quản trị viên*

## **BÀI 7: KHỞI ĐỘNG VÀ ĐÓNG TẮT**

**(Thời gian: 4 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được trình quản lý môi LILO, trình quản lý môi GRUB; nêu được tiến trình khởi động, các bước môi Linux.

2. Thiết lập được cấu hình LILO, GRUB; sử dụng được LILO, GRUB; khởi động được bằng trình môi; đóng tắt được Linux.

3. Tính cẩn thận, quyết đoán, khả năng hợp tác làm việc nhóm.

### **II. NỘI DUNG BÀI**

#### **1. Trình quản lý môi LILO**

*1.1. Thiết lập cấu hình LILO*

*1.2. Sử dụng LILO*

#### **2. Tiến trình khởi động**

#### **3. Đóng tắt Linux**

## **BÀI 8: QUẢN LÝ TÀI KHOẢN**

**(Thời gian: 13 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Trình bày được cách quản lý home directory.
2. Quản lý được home directory; làm việc được với các user, nhóm user: Thêm user, thiết lập mật khẩu, thêm xóa sửa nhóm user; quản trị được các user qua giao diện web.

3. Rèn luyện khả năng tổ chức, quản trị.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Làm việc với các user & nhóm user**

#### **1.1. Làm việc với các user**

#### **1.2. Làm việc với nhóm**

### **2. Quản lý home directory**

### **3. Quản trị qua giao diện web**

## **BÀI 9: SAO LƯU DỮ LIỆU**

**(Thời gian: 06 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Nêu được các vấn đề về sao lưu; trình bày được các thủ thuật sao lưu.
2. Hoạch định được thời biểu sao lưu; thực hiện được công việc sao lưu và phục hồi tệp.
3. Rèn luyện khả năng tổ chức, quản trị, hợp tác trong làm việc nhóm.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Vấn đề về sao lưu**

### **2. Các thủ thuật sao lưu**

### **3. Hoạch định thời biểu sao lưu**

### **4. Thực hiện sao lưu và phục hồi tệp**

#### **4.1. Tiện ích tar**

#### **4.2. Sử dụng cpio**

## **BÀI 10: QUẢN LÝ TỆP VÀ THƯ MỤC**

**(Thời gian: 13 giờ)**

### **I. MỤC TIÊU**

1. Liệt kê được các tệp; trình bày được các thao tác cơ bản với tệp
2. Thực hiện thành thạo các thao tác cơ bản với các tệp: Sao chép, di dời, đổi tên, xem nội dung, tìm, nén, giải nén, xóa tệp.
3. Rèn luyện khả năng tổ chức, quản trị.

## **II. NỘI DUNG BÀI**

### **1. Các thao tác cơ bản với tệp**

- 1.1. Liệt kê tệp**
- 1.2. Tổ chức tệp**
- 1.3. Sao chép tệp**
- 1.4. Di dời và đặt tên lại tệp**
- 1.5. Xoá tệp hoặc thư mục**
- 1.6. Xem nội dung của tệp**
- 1.7. Duyệt tìm tệp**
- 1.8. Thay đổi nhãn ngày giờ**

## **2. Nén và nới tệp**

## **3. Hệ thống thư mục trong Linux**

### **3.1. Thư mục UNIX cổ điển**

### **3.2. Các thư mục trong Linux**

## **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 hoạ
- Phần mềm
- Tài liệu hướng dẫn mô đun.
- Giáo trình mô đun Hệ điều hành mã nguồn mở.

### **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**

- Quy trình cài đặt bản phát hành Redhat Linux.
- Những kiến thức cơ bản, thuật ngữ có liên quan về RPM để cài đặt các phần mềm cần thiết dùng cho Linux.
- Các cách cài đặt và trình tự cài đặt hệ điều hành.

- Các kiến thức cơ bản về các hệ thống xử lý, mô hình clien/sever, vai trò của một quản trị viên mạng.

- Trình bày được cách quản lý home directory.

## **2. Kỹ năng**

- Cài đặt được một số phần mềm cơ bản cũng như cài đặt được những phiên bản sửa lỗi nâng cấp Kernel Linux.

- Cài đặt được bản phát hành Redhat Linux với những thông tin chi tiết.

- Thiết lập được hệ thống mạng, thao tác các thiết bị ngoại vi và giám sát hệ thống cũng như nâng cấp phần mềm ở mức độ cơ bản nhất.

- Quản lý được home directory.

- Quản trị được các user qua giao diện web.

- Thực hiện được công việc sao lưu và phục hồi tệp.

## **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.

- Nâng cao nhận thức chia sẻ cộng đồng.

- Tự tin cài đặt và sử dụng các ứng dụng trong Linux.

## **II. Phương pháp**

### **1. Kiểm tra thường xuyên**

- Có 1 cột điểm kiểm tra thường xuyên (hệ số 1).

- Dựa trên năng lực thực hành kết hợp vấn đáp: Trên cơ sở quan sát quá trình thực hiện, xác định trên kết quả bài tập thực hành, hồ sơ thực hành của người học kết hợp vấn đáp.

### **2. Kiểm tra định kỳ**

- Làm 3 bài kiểm tra định kỳ (hệ số 2): thời gian: 2 giờ/1 bài kiểm tra.

- Bài số 1: Vào cuối bài 5: Nâng cấp và cài đặt phần mềm với RPM; hình thức: Thực hành;

- Bài số 2: Vào cuối bài 8: Quản lý tài khoản; hình thức: Thực hành;

- Bài số 3: Vào cuối bài 10: Quản lý tệp và thư mục; hình thức: Thực hành;

### **3. Thi kết thúc mô đun**

- Hình thức: Thực hành.

- Thời gian: 90 phút.

## **F. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN**

## **I. Phạm vi áp dụng mô đun**

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy phần tự chọn cho trình độ đào tạo cao đẳng ngành, nghề sửa chữa và 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 về cài đặt một hệ điều hành mạng.
- Cho người học thực hành cài đặt thực tế hệ thống mạng của phòng thực hành.
- Nhà giáo chuẩn bị bài thực hành đầy đủ và thao tác mẫu trước.
- Tổ chức cho người học thực hành cá nhân hoặc theo nhóm.

### **2. Đối với người học**

- Tham khảo tài liệu.
- Hoàn thành các bài thực hành.

## **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. Hà Quang Thụy. Giáo trình Hệ điều hành Unix - Linux. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam; 2015.
2. Phùng Quốc Cảnh. Giáo trình mô đun Hệ điều hành Linux: Khoa Công nghệ thông tin, Trường Cao đẳng Nghề Kỹ thuật Công nghệ; 2016.
3. Hoàng Đức Hải, Nguyễn Minh Hoàng. Giáo trình lý thuyết và thực hành Linux. Hà Nội: NXB Lao động – Xã hội; 2004.
4. Nguyễn Ngọc Tuấn. 100 Thủ thuật cao cấp với Linux. Hà Nội: NXB Giao thông vận tải; 2010.
5. Nguyễn Quang Huy. Giáo trình hệ điều hành Linux. Hà Nội: NXB ĐH Quốc gia TP HCM; 2008.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Hệ điều hành Windows Server (Windows Server Operating System)

**Mã mô đun:** 61274028

**Thời gian thực hiện mô đun:** 90 giờ (lý thuyết: 28 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; kiểm tra: 6 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 Tin học, Mạng máy tính, 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. Phân biệt được các mô hình mạng máy tính để 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 1: Tổng quan về Windows Server (1), (2) 1. Giới thiệu tổng quan về hệ Windows Server 2. Quy trình cài đặt Windows Server 3. Làm việc với bảng điều khiển MMC	8	2	6	0
2	Bài 2: Active Directory (3) 1. Các mô hình mạng trong môi trường MicroSoft 2. Active Directory 3. Cài đặt và cấu hình Active Directory	14	4	9	1
3	Bài 3: Quản lý người dùng và quản lý nhóm (4), (3) 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	13	5	8	0
4	Bài 4: Tạo và quản lý thư mục dùng chung (4) 1. Tạo các thư mục dùng chung	7	2	5	0

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Quản lý các thư mục dùng chung 3. Quyền truy cập NTFS				
5	Bài 5: Chính sách hệ thống (1) 1. Chính sách tài khoản người dùng 2. Chính sách cục bộ	6	1	3	2
6	Bài 6: Chính sách nhóm (3) 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	5	2
7	Bài 7: Quản lý đĩa và dữ liệu (1), (4)	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				
8	Bài 8: Các dịch vụ mạng (2), (3) 1. Dịch vụ DHCP 2. Dịch vụ DNS 3. Quản lý in ấn	12	3	9	0
9	Bài 9: Dịch vụ truy cập từ xa và Dịch vụ Proxy (3), (4) 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	13	4	7	2
	5. Triển khai dịch vụ proxy				
<b>Cộng</b>		<b>90</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>6</b>

## NỘI DUNG CHI TIẾT

### BÀI 1. TỔNG QUAN VỀ WINDOWS SERVER

(Thời gian: 08 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. Giới thiệu tổng quan về họ Windows Server

#### 1.1. Giới thiệu họ Windows Server

#### 1.2. Các tính năng của Windows Server

### 2. Quy trình cài đặt Windows Server

#### 2.1. Chuẩn bị cài đặt

#### 2.2. Cài đặt Windows Server

### 3. Làm việc với bảng điều khiển MMC

#### 3.1. Công cụ Task Scheduler

#### 3.2. 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. Nâng cấp được máy chủ thành Domain, đăng nhập thành công các máy trạm vào Domain; sử dụng thành thạo các công cụ quản trị các đối tượng trong Active Directory.
3. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.

## II. NỘI DUNG BÀI

### 1. Các mô hình mạng trong môi trường MicroSoft

#### 1.1. Mô hình Workgroup

#### 1.2. Mô hình Domain

### 2. Active Directory

#### 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****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: 13 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. 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. Tinh thần hợp tác, đoàn kết, học hỏi trong nhóm, trong lớp.

**II. NỘI DUNG BÀI****1. Định nghĩa tài khoản người dùng và tài khoản nhóm****1.1. Tài khoản người dùng****1.2. Tài khoản nhóm****2. Chứng thực và kiểm soát truy cập****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****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

##### 4.1. 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

##### 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. Phân quyền được 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**

###### **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**

###### **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**

###### **3.1. 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: 6 giờ)

### I. MỤC TIÊU

1. Phân tích được các tính năng phân quyền hệ thống cho người dùng.
2. Phân quyền được cho người dùng; hạn chế quyền truy cập hệ thống của người dùng.
3. Chủ động trong thực hành và nghiên cứu tài liệu. Có được cách nhìn tổng quát, hệ thống thông qua cấu hình phân quyền hệ thống cho người dùng.

### II. NỘI DUNG BÀI

#### 1. Chính sách tài khoản người dùng

##### 1.1. Chính sách mật khẩu

##### 1.2. Chính sách khóa tài khoản

#### 2. Chính sách cục bộ

##### 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.
3. Thực hiện nghiêm túc, tỉ mỉ trong học tập, rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, khoa học, sáng tạo trong quá trình tạo chính sách nhóm và đảm bảo an toàn lao động trong thực hành.

### II. NỘI DUNG BÀI

#### 1. Giới thiệu

##### 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

##### 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

**3.1. 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**

**2. Cấu hình đĩa lưu trữ**

**2.1. Basic storage**

**2.2. Dynamic storage**

**3. Quản lý việc nén dữ liệu**

**4. Thiết lập hạn ngạch đĩa**

**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: 12 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**

**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****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****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, các giao thức truy cập từ xa và 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.

**II. NỘI DUNG BÀI**

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

**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 chuyên mạch (Switch), đầu RJ45, kim bấm cáp RJ45, cáp mạng.

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

Phần 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;

- 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.

## **II. Phương pháp**

### 1. Kiểm tra đánh giá thường xuyên

- 1 bài kiểm tra thường xuyên (hệ số 1); hình thức: Lý thuyết hoặc trắc nghiệm; thời gian kiểm tra: Không quá 30 phút. Ngoài ra, nhà giáo có thể đánh giá kết quả qua bài tập lớn, 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 lớn, 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.

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

- Người học tham dự ít nhất 70% 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, trung tâm 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 Hệ điều hành Windows Server được sử dụng để đào tạo trình độ cao đẳng, trung cấp nghề Quản trị mạng, 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

- 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**

- Bài 2: Active Directory.
- Bài 6: Chính sách nhóm.
- Bài 7: Quản lý đĩa và dữ liệu.
- Bài 9: Dịch vụ truy cập từ xa và Dịch vụ Proxy.

### **IV. Tài liệu cần tham khảo**

1. Bach Khoa Aptech. Quản Trị Hệ Thống Mạng Windows Server 2012 Full 2018.
2. Ngọc Bích T, Thụy. Quản trị mạng windows server 2008 dành cho người tự học: Thông tin và Truyền thông; năm 2012.
3. Tổng cục dạy nghề Giáo trình Quản trị mạng 1: Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội; 2013.
4. Giáo trình Quản trị mạng Windows Server: CĐ Kinh tế Kỹ thuật TP.HCM; 2019.

### **V. Ghi chú và giải thích (nếu có)**