

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 21/2007/QĐ-BGDĐT

Hà Nội, ngày 31 tháng 5 năm 2007

QUYẾT ĐỊNH**ban hành Quy định Chương trình giáo dục thường xuyên về
Ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông****BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

Căn cứ Nghị định số 86/2002/NĐ-CP ngày 05 tháng 11 năm 2002 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Nghị định số 85/2003/NĐ-CP ngày 18 tháng 7 năm 2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật giáo dục;

Căn cứ Quyết định số 246/2005/QĐ-TTg ngày 06 tháng 10 năm 2005 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển Công nghệ thông tin và truyền

thông Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020;

Theo Biên bản thẩm định Chương trình đào tạo kỹ thuật viên Công nghệ thông tin - truyền thông theo phương thức Giáo dục không chính quy ngày 11/8/2006;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Giáo dục thường xuyên,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy định Chương trình giáo dục thường xuyên về Ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo. Quy định Chương trình giáo dục thường

xuyên về Ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông kèm theo quyết định này là cơ sở để biên soạn tài liệu giảng dạy và chỉ đạo, thực hiện các khóa ngắn hạn cấp chứng chỉ đào tạo Ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông.

Điều 3. Các ông (bà) Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Giáo dục thường xuyên, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, Vụ trưởng Vụ Khoa học - Công nghệ, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ

Giáo dục và Đào tạo, Giám đốc các đại học, học viện, Hiệu trưởng các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp, Giám đốc sở giáo dục và đào tạo, Giám đốc cơ sở đào tạo tin học và công nghệ thông tin - truyền thông chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Văn Vọng

QUY ĐỊNH**chương trình giáo dục thường xuyên về****Ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông***(ban hành kèm theo Quyết định số 21/2007/QĐ-BGDĐT**ngày 31 tháng 5 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)***Phần I****MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU CHUNG CỦA
CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG
XUYÊN VỀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN - TRUYỀN THÔNG****I. MỤC ĐÍCH CỦA CHƯƠNG TRÌNH
GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN VỀ ỨNG
DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG
TIN - TRUYỀN THÔNG**

Chương trình giáo dục thường xuyên về Ứng dụng công nghệ thông tin - truyền thông (gọi tắt là Chương trình GDTXƯDCNTT) được xây dựng nhằm triển khai Dự án mang tên “Xây dựng Chương trình đào tạo kỹ thuật viên công nghệ thông tin - truyền thông theo phương thức giáo dục không chính quy” đã được phê duyệt tại Quyết định số 623/QĐ-BGD&ĐT-GDTX ngày 03 tháng 02 năm 2005 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Chương trình GDTXƯDCNTT nhằm mục đích:

1. Đào tạo nguồn nhân lực có năng lực ứng dụng CNTT-TT; bồi dưỡng, cập nhật kiến thức, kỹ năng, tăng cường kinh nghiệm, chuyên giao công nghệ, tăng

cường thực tập, hỗ trợ nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ; đáp ứng nhu cầu đa dạng phát triển và ứng dụng CNTT-TT trong đời sống kinh tế - xã hội, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước Việt Nam.

2. Đáp ứng nhu cầu của các cơ quan, xí nghiệp trong việc ứng dụng CNTT-TT về (i) quản trị mạng máy vi tính đã có; (ii) xây dựng hoặc sử dụng một số phần mềm cụ thể; (iii) phát triển một số bài toán quy mô nhỏ để xử lý dữ liệu.

3. Thúc đẩy và nâng cao hiệu quả ứng dụng CNTT trong đời sống, lao động và học tập, thể hiện trong việc ứng dụng kiến thức, kỹ năng mới đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội và chủ động hội nhập quốc tế.

**II. NHỮNG YÊU CẦU CƠ BẢN
CẦN ĐẠT ĐƯỢC KHI THỰC HIỆN
CHƯƠNG TRÌNH GDTXƯDCNTT****1. Yêu cầu về nội dung chương trình**

a) Nội dung Chương trình GDTXƯDCNTT phải bao gồm đầy đủ các kiến thức, kỹ năng cơ bản và kinh nghiệm

ứng dụng CNTT-TT, đảm bảo tính chính xác, tính thực tiễn, tính cập nhật, tính phổ biến, tính liên thông và tính hiệu quả trong quá trình đào tạo phát triển kỹ năng ứng dụng CNTT của người học;

b) Chương trình GDTXUĐCNTT phổ biến kiến thức CNTT-TT trên cơ sở tận dụng các nguồn lực trong xã hội, được xây dựng theo: (i) yêu cầu của chương trình khung; (ii) yêu cầu đối với các môn học (iii) và phương tiện đảm bảo thực hiện; trên cơ sở đó, mỗi cơ sở giáo dục lập kế hoạch giảng dạy chi tiết sao cho phù hợp với thực tiễn. Chương trình GDTXUĐCNTT là chương trình mở, cập nhật theo sự phát triển và ứng dụng CNTT-TT. Tùy điều kiện, hoàn cảnh cụ thể của cơ sở giáo dục và người học, có thể lựa chọn theo yêu cầu môn học hay một hướng kỹ thuật chuyên ngành nào đó sao cho phù hợp với thực tiễn.

2. Yêu cầu đối với đối tượng tham gia thực hiện Chương trình GDTXUĐCNTT

a) Mọi cơ sở giáo dục có nhu cầu và đủ năng lực bảo đảm yêu cầu mà chương trình đã đề ra, tuân thủ các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo đều có thể tham gia thực hiện Chương trình GDTXUĐCNTT;

b) Mọi người có nguyện vọng nâng cao trình độ thực hành ứng dụng CNTT-TT trong học tập, công tác và cuộc sống

của mình hoặc được cử đi học để sau khi học xong, về phục vụ cộng đồng, có đủ điều kiện nhất định về trình độ văn hóa đều có thể tham gia học tập theo Chương trình GDTXUĐCNTT;

c) Bảo đảm mỗi học viên được học tập trên 1 máy vi tính; mỗi cơ sở giáo dục phải có hệ thống, thiết bị mạng máy vi tính (kết nối mạng cục bộ và internet).

3. Yêu cầu về tổ chức đào tạo

Việc tổ chức đào tạo phải tuân theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, phát huy tối đa hiệu quả và bảo đảm mục đích, yêu cầu mà chương trình đã đề ra. Các hoạt động đào tạo theo Chương trình GDTXUĐCNTT phải bảo đảm:

a) Các điều kiện phục vụ giảng dạy, học tập và quản lý giáo dục, dựa trên đầy đủ các mặt hoạt động

- Giảng bài học lý thuyết;
- Hướng dẫn kỹ năng thực hành và liên hệ với thực tế;
- Trao đổi kinh nghiệm, thảo luận chủ đề, học nhóm;
- Kiểm tra, đánh giá;
- Quản lý đào tạo, tổ chức kiểm tra, quản lý cấp phát chứng chỉ;

b) Thông qua ít nhất một trong ba hình thức thực hiện chương trình giáo dục thường xuyên: Vừa làm vừa học, học từ xa, tự học có hướng dẫn;

c) Cơ sở giáo dục lập kế hoạch giảng dạy; cho phép điều chỉnh nội dung chương trình với số tiết học tăng hoặc giảm 20% so với tổng số tiết đã quy định nhằm tránh những kiến thức trùng lặp hoặc nhằm một trong các mục đích: cập nhật, bổ túc kiến thức chuyên ngành, tăng thời lượng thực hành;

d) Người dạy theo Chương trình GDTX UDCNTT phải là người có trình độ đại học trở lên hoặc là người có kinh nghiệm, thành thạo tay nghề, có uy tín trong lĩnh vực CNTT và đã từng hoạt động trong lĩnh vực này ít nhất là 3 năm;

e) Tổ chức, hướng dẫn học viên học thêm tiếng Anh chuyên ngành CNTT.

4. Yêu cầu về thời gian thực hành, rèn luyện kỹ năng

Chương trình GDTX UDCNTT được xây dựng nhằm mục đích đào tạo nhân lực có kỹ năng ứng dụng về CNTT-TT. Do đó, cần dành nhiều thời gian thực hành trên hệ thống mạng máy vi tính; khai thác được các tính năng xử lý thông tin nhanh, chính xác, tự động của máy vi tính, mạng máy vi tính; sử dụng máy vi tính có hiệu quả, tiết kiệm công sức và tiền của.

a) Chương trình phần kiến thức cơ sở gồm 5 môn học cần thời gian thực hành trên 50% trong tổng thời lượng giảng dạy;

b) Chương trình phần kiến thức, kỹ

năng chuyên ngành cần thời gian thực hành trên 60% trong tổng thời lượng giảng dạy.

c) Yêu cầu về rèn luyện kỹ năng thực hành được phát triển từ thấp đến cao thông qua năm môn học của phần kiến thức cơ sở:

- Môi trường hệ thống tin học;
- Mạng máy vi tính và Truyền thông;
- Hệ thống máy vi tính và an toàn dữ liệu;
- Kỹ thuật máy vi tính;
- Phần mềm ứng dụng chuyên ngành và phần mềm công cụ.

d) Trên cơ sở kiến thức của năm môn học phần kiến thức cơ sở, yêu cầu về rèn luyện kỹ năng thực hành tại phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành được phát triển nâng cao, được lựa chọn theo một trong bốn hướng:

- Kỹ thuật sửa chữa máy vi tính;
- Kỹ thuật quản trị và bảo trì mạng máy vi tính;
- Kỹ thuật lập trình;
- Kỹ thuật ứng dụng các phần mềm chuyên ngành.

5. Quản lý và cấp phát chứng chỉ Ứng dụng Công nghệ thông tin - truyền thông

a) Chứng chỉ giáo dục thường xuyên về Ứng dụng CNTT-TT là chứng chỉ thuộc hệ thống chứng chỉ quốc gia, xác nhận

trình độ ứng dụng CNTT của người học sau khi hoàn thành Chương trình giáo dục thường xuyên về ứng dụng CNTT-TT và đạt yêu cầu mức trung bình trở lên;

b) Có hai loại chứng chỉ thuộc Chương trình GDTX UDCNTT:

- Chứng chỉ Ứng dụng CNTT-TT: Phần kiến thức 5 môn học cơ sở;

- Chứng chỉ Ứng dụng CNTT-TT: Phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành;

Chứng chỉ Ứng dụng CNTT được cấp cho học viên sau khi học hết chương

trình, hội đủ điều kiện dự kiểm tra kết thúc khóa học và kiểm tra đạt yêu cầu.

c) Việc quản lý, cấp phát và thu hồi chứng chỉ theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Phần II

NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG TRÌNH GDTX UDCNTT

I. CHƯƠNG TRÌNH KHUNG

1. Chương trình khung Phần kiến thức 5 môn học cơ sở:

Mã số	Môn học	Nội dung
KT-CS1	Môi trường của hệ thống tin học 120 tiết	Các kiến thức phổ cập trong: 1. Môi trường đồ họa WINDOWS; hoặc 2. Môi trường LINUX. gồm các chức năng sử dụng hệ điều hành, xử lý văn bản, bảng tính điện tử, tổ chức xử lý dữ liệu đơn giản và trình diễn...
KT-CS2	Mạng máy vi tính và truyền thông 150 tiết	Kiến thức cơ bản về: 1. Mạng máy vi tính; 2. Mạng INTRANET, INTERNET; 3. Trình duyệt WEB, trang WEB; 4. Viễn thông, đường truyền; 5. Hệ điều hành mạng thông dụng.
KT-CS3	Hệ thống máy vi tính và an toàn dữ liệu 45 tiết	Các kiến thức về: 1. Mô tả, tổ chức dữ liệu trong đơn vị; 2. Chính sách sử dụng dữ liệu; 3. Phòng chống VIRUS; 4. Bảo mật phần mềm và dữ liệu.

Mã số	Môn học	Nội dung
KT-CS4	Kỹ thuật máy vi tính 90 tiết	Kiến thức cơ bản về lắp ráp các cấu kiện nhỏ lẻ trong máy vi tính, thiết bị ngoại vi, bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa nhỏ.
KT-CS5	Phần mềm ứng dụng chuyên ngành và phần mềm công cụ 45 tiết	Kiến thức cơ bản về đặc điểm, chức năng của một số loại phần mềm thông dụng (tiện ích, ngôn ngữ lập trình, ứng dụng chuyên ngành...), áp dụng trong nhiều ngành kinh tế quốc dân; các kỹ thuật cài đặt phần mềm. Kiến thức cho phép: 1. Cài đặt phần mềm tiện ích; 2. Cài đặt phần mềm ứng dụng; 3. Sử dụng phần mềm tiện ích và phần mềm ứng dụng.

2. Chương trình khung Phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành

Mã số	Môn học	Nội dung
KT-CN1	Kỹ thuật sửa chữa máy vi tính (400 tiết)	1. An toàn và nghiệp vụ bảo trì; 2. Đo lường; 3. Cấu trúc phần cứng máy vi tính; 4. Cài đặt và nâng cấp hệ thống PC; 5. Chẩn đoán và khắc phục sự cố hệ thống; 6. Mạng PC.
KT-CN2	Kỹ thuật quản trị và bảo trì mạng máy vi tính (400 tiết)	1. Thiết lập mạng LAN đơn giản; 2. Cài đặt và đưa máy trạm vào hoạt động; 3. Cài đặt và đưa máy chủ vào hoạt động; 4. Triển khai và quản trị mạng trong môi trường Windows; 5. Triển khai và quản trị mạng trong môi trường Linux; 6. Thiết lập và quản trị hệ thống thư điện tử;

Mã số	Môn học	Nội dung
		7. Hỗ trợ người dùng, xử lý khắc phục sự cố trong mạng, bảo trì thiết bị và hệ thống; 8. Khóa luận kết thúc khóa học.
KT-CN3	Kỹ thuật lập trình (400 tiết)	1. Giới thiệu về thuật toán; Ngôn ngữ lập trình; 2. Các loại dữ liệu; Các câu lệnh lập trình; 3. Khai thác chương trình; Một số ngôn ngữ lập trình; 4. Lập trình trong môi trường đồ họa.
KT-CN4	Kỹ thuật ứng dụng các phần mềm chuyên ngành (400 tiết)	1. Giới thiệu về đa phương tiện; 2. Quản lý đa phương tiện; 3. Thực hành; 4. Giới thiệu phần mềm vẽ hình tĩnh; 5. Giới thiệu phần mềm vẽ hình động; 6. Phần mềm dựng, tích hợp dữ liệu đa phương tiện.

II. CHƯƠNG TRÌNH GDTXUĐCNTT - PHẦN KIẾN THỨC 5 MÔN HỌC CƠ SỞ

Gồm 5 môn học:

1. Môn học: “Môi trường của hệ thống tin học”
2. Môn học: “Mạng máy vi tính và truyền thông”
3. Môn học: “Hệ thống máy vi tính và an toàn dữ liệu”
4. Môn học: “Kỹ thuật máy vi tính”
5. Môn học: “Phần mềm ứng dụng chuyên ngành và phần mềm công cụ”.

1. Môn học “Môi trường của hệ thống tin học”

Tên môn học	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Môi trường của hệ thống tin học	KT-CS1	120	50 %

- a) Yêu cầu kiến thức và kỹ năng:
- Các kiến thức phổ cập trong môi trường WINDOWS hoặc LINUX;
 - Các chức năng sử dụng hệ điều hành, xử lý văn bản, bảng tính điện tử và xử lý dữ liệu...
- b) Điều kiện thực hiện môn học:
- Cơ sở vật chất: hệ thống máy vi tính, cho phép thực hành hệ điều hành; có thể sử dụng mạng;
 - Học viên có kiến thức chung về toán phổ thông trung học; Học viên chưa có kiến thức về tin học;
 - Giáo viên: Giáo viên lý thuyết và giáo viên thực hành.
- c) Mục tiêu:
- Môn học có 2 mục tiêu chính;
 - Kiến thức: Cung cấp cho học viên các kiến thức tổng quát về môi trường tin học;
 - Kỹ năng: Giúp học viên sử dụng được các công cụ các chức năng cơ bản của các công cụ thông dụng.
- d) Kết quả:
- Học viên sau khi học xong môn học có thể dùng các kiến thức, kỹ năng đã học;
 - Ứng dụng tin học ở mức đơn giản và chung nhất vào các công việc chuyên môn của mình;
 - Sử dụng trình duyệt Web để tìm kiếm thông tin;
 - Soạn thảo văn bản;
 - Lập các bảng biểu tính toán.
- đ) Tự rèn luyện để có thể:
- Tự bổ sung các kiến thức, kỹ năng cho phép ứng dụng mức sâu hơn, cụ thể hơn vào chuyên ngành của mình;
 - Tự cập nhật kỹ năng khi có sự thay đổi phiên bản của công cụ phần mềm hay công nghệ phần cứng mới.
- e) Chương trình có tổng số 120 tiết. Dự kiến thời lượng cho từng nội dung như sau:

Bài 1	Nội dung bài học	Số tiết
1. Mở đầu	1. Máy vi tính; 2. Hệ thống tin học; 3. Giới thiệu các phần cứng thông dụng; 4. Giới thiệu các phần mềm thông dụng.	5

Bài 1	Nội dung bài học	Số tiết
2. Hệ điều hành	1. Khái niệm; 2. Hệ thống tập tin; 3. Các thao tác cơ bản trên tập tin.	15
3. Công cụ duyệt Web	1. Khái niệm; 2. Sơ lược về HTML; 3. Sơ lược về JavaScript.	20
4. Công cụ soạn thảo văn bản	1. Khái niệm; 2. Giới thiệu về Microsoft Word; 3. Các định dạng cơ bản; 4. Bộ cục văn bản; 5. Soạn thảo hình ảnh; 6. Một số chức năng khác.	30
5. Công cụ xử lý bảng tính	1. Khái niệm; 2. Tổ chức các bảng tính; 3. Các hàm xử lý; 4. Một số chức năng khác.	30
6. Một số công cụ khác	1. Công cụ diệt virus; 2. Công cụ soạn thảo bài trình diễn.	20
Tổng		120

Bài 1

Tên bài	Mở đầu
Số tiết	5
Mục tiêu	1. Cung cấp cách nhìn tổng thể về toàn bộ hệ thống tin học; 2. Cung cấp các khái niệm cơ bản nhất; 3. Giới thiệu các sản phẩm cụ thể và thông dụng tương ứng các khái niệm được giới thiệu.

I. Máy vi tính

1. Khái niệm (sự ra đời, ý nghĩa, ứng dụng)

2. Các thành phần của máy vi tính:

- Thành phần phần cứng (Đơn vị xử lý trung tâm, bộ nhớ, Bộ nhớ chính, Bộ nhớ phụ, Thiết bị nhập/xuất, Màn hình, Bàn phím, Máy in);

- Thành phần phần mềm (Phần mềm hệ thống, Phần mềm ứng dụng).

II. Hệ thống tin học

1. Khái niệm:

- Ví dụ cụ thể về hệ thống tin học;

- Khái niệm và ý nghĩa.

2. Các thành phần:

- Thành phần người dùng (Người sử dụng cuối, Người quản trị hệ thống tin học, Người phát triển và bảo trì);

- Thành phần phần cứng (Máy vi tính, Thiết bị mạng, Thiết bị kết nối);

- Thành phần phần mềm (Hệ điều hành, Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Công cụ tiện ích, Phần mềm ứng dụng);

- Các thành phần khác (Quy trình khai thác và bảo trì, Tài liệu hướng dẫn sử dụng).

3. Biểu diễn dữ liệu và xử lý:

- Mã hóa dữ liệu (Mã hóa văn bản với

các bộ ký tự, Mã hóa nhị phân, Các đơn vị dữ liệu bên trong ngôn ngữ lập trình);

- Mã hóa xử lý (Tập lệnh của CPU, Các đơn vị xử lý bên trong ngôn ngữ lập trình).

III. Giới thiệu các phần cứng thông dụng

1. Máy vi tính:

- Các hệ máy vi tính thông dụng;

- Các cấu hình thường dùng.

2. Bộ nhớ:

- Các loại bộ nhớ chính thông dụng;

- Các loại bộ nhớ phụ thông dụng.

3. Máy in:

- Các loại máy in thông dụng.

4. Một số thiết bị khác:

- Các thiết bị nhập xuất;

- Các thiết bị mạng.

IV. Giới thiệu các phần mềm thông dụng

1. Hệ điều hành:

- Hệ điều hành họ Windows;

- Hệ điều hành Unix.

2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu:

- Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu của Microsoft;

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.

3. Môi trường phát triển phần mềm: - Trình duyệt Web;
 - Môi trường phát triển phần mềm của Microsoft;
 - Môi trường phát triển phần mềm với Java.
 4. Các công cụ tiện ích: - Công cụ soạn thảo văn bản;
 - Công cụ xử lý bảng tính;
 - Công cụ diệt Virus;
 - Công cụ soạn thảo hình ảnh.

Bài 2

Tên bài	Hệ điều hành
Số tiết	15
Mục tiêu	1. Cung cấp kiến thức chung về hệ điều hành; 2. Rèn luyện các kỹ năng cơ bản nhất trên hệ thống tập tin của một hệ điều hành cụ thể.

I. Khái niệm

1. Sự cần thiết:

- Nhiều người dùng trên cùng máy vi tính;

- Mỗi người dùng có nhiều dữ liệu và có thể sử dụng nhiều phần mềm;

- Hệ thống các người dùng trên phạm vi mạng các máy vi tính.

2. Các chức năng chính:

- Quản lý người sử dụng;

- Quản lý các dữ liệu lưu trữ;

- Quản lý việc thực hiện các phần mềm;

- Cung cấp một số công cụ tiện ích tối thiểu.

II. Hệ thống tập tin

1. Khái niệm về tập tin:

- Khái niệm

- Phân loại (Tập tin văn bản, Tập tin nhị phân);

- Một số loại tập tin thông dụng (Tập tin văn bản TXT, Tập tin HTML, Tập tin hình ảnh, Tập tin chương trình nguồn, Tập tin chương trình thực hiện được).

2. Khái niệm về thư mục:

- Sự cần thiết;

- Tổ chức cây thư mục;
 - Khái niệm về đường dẫn;
 - Đường dẫn tuyệt đối;
 - Đường dẫn tương đối.
- III. Các thao tác cơ bản trên tập tin
1. Tạo lập tập tin văn bản với NotePad:
- Soạn thảo;
 - Ghi;
 - Cập nhật lại nội dung.
2. Tạo lập, xóa, cập nhật thư mục:
- Tạo thư mục con;
 - Xóa thư mục con;
- Đổi tên thư mục con.
3. Sao chép tập tin và thư mục:
- Sao chép thông qua thực đơn;
 - Sao chép thông qua “cắt” và “dán”.
4. Thực hiện phần mềm:
- Thực hiện trực tiếp;
 - Thực hiện thông qua biểu tượng.
5. Một số thao tác khác:
- In ấn;
 - Xác định thuộc tính của tập tin và thư mục;
 - Xác định quyền hạn truy xuất.

Bài 3

Tên bài	Công cụ duyệt Web
Số tiết	20
Mục tiêu	1. Cung cấp kiến thức cơ bản nhất về Internet và Web; 2. Rèn luyện các kỹ năng cơ bản nhất khi sử dụng trình duyệt Web.

- I. Khái niệm
1. Internet:
- Sự ra đời;
 - Phạm vi và ý nghĩa sử dụng.
2. Trang Web:
- Khái niệm;
- Các ví dụ minh họa.
3. Trình duyệt Web:
- Khái niệm chung;
 - Địa chỉ URL;
 - Trình duyệt Web trong Internet Explorer.

II. Sơ lược về HTML

1. Giới thiệu về HTML:

- Ngôn ngữ đánh dấu dùng định dạng thể hiện;

- Các ngôn ngữ thiết kế Web (HTML, XML...).

2. Một số thẻ thông dụng của HTML:

- Nhóm các thẻ định dạng chuỗi ký tự (Thẻ p, Thẻ div, Thẻ sup, Thẻ u, Thẻ b, Thẻ h1, h2, ...);

- Nhóm các thẻ định dạng danh sách (Thẻ ol, li, Thẻ ul, li, Thẻ select, option, Thẻ table, th, tr, td).

III. Sơ lược về JavaScript

1. Trang web động:

- Sự cần thiết;

- Mô hình (Biên cố trên trang Web, Xử lý biên cố trên trang Web).

2. Các biên cố thông dụng:

- Biên cố khởi động và kết thúc;

- Biên cố chuột;

- Biên cố bàn phím.

3. Hàm xử lý biên cố trong JavaScript:

- Cấu trúc hàm;

- Khai báo hàm và sử dụng hàm để xử lý biên cố;

- Sử dụng các biến.

Bài 4

Tên bài	Công cụ soạn thảo văn bản
Số tiết	30
Mục tiêu	1. Cung cấp kiến thức cơ bản nhất của công cụ soạn thảo văn bản; 2. Rèn luyện các kỹ năng cơ bản nhất khi sử dụng công cụ Microsoft Word.

I. Khái niệm

1. Văn bản và văn bản có định dạng:

- Văn bản thuần túy TXT;

- Văn bản với định dạng chuỗi;

- Văn bản với hình.

2. Các công cụ soạn thảo văn bản:

- Chức năng chính (Soạn thảo, Định dạng);

- Các công cụ thông dụng (WordPad, Microsoft Word).

II. Giới thiệu về Microsoft Word

1. Các phiên bản của Word

2. Các chức năng chính:
- Soạn thảo;
 - Định dạng thể hiện.
- III. Các định dạng cơ bản
1. Định dạng ký tự
 2. Định dạng đoạn văn bản
 3. Định dạng khung và nền.
- IV. Sử dụng bảng
1. Khái niệm về bảng
 2. Các thao tác cơ bản trên toàn bộ bảng:
 - Chọn mẫu;
 - Định dạng chi tiết. 3. Các thao tác trên dòng:
 - Định dạng;
 - Trộn dòng;
 - Tách dòng. 4. Các thao tác trên cột:
 - Định dạng;
 - Trộn cột;

- Tách cột.

V. Soạn thảo hình

1. Tạo lập các đối tượng hình học cơ sở:

- Đường thẳng;

- Hình chữ nhật;

- Hình tròn;

- Hình đa giác.

2. Các thao tác cơ bản trên các đối tượng hình học cơ sở:

- Định dạng;

- Di chuyển;

- Sao chép.

VI. Một số chức năng khác

1. In ấn văn bản:

- Hộp thoại in;

- Định dạng trang in.

2. Xác định tham số:

- Giao tiếp với các công cụ khác (Với Excel, Với Internet Explorer, Với PowerPoint).

Bài 5

Tên bài	Công cụ xử lý bảng tính
Số tiết	30
Mục tiêu	1. Cung cấp kiến thức cơ bản nhất của công cụ xử lý bảng tính; 2. Rèn luyện các kỹ năng cơ bản nhất khi sử dụng công cụ Microsoft Excel.

I. Khái niệm

1. Nhu cầu thực tế:

- Lập bảng lương;
- Lập bảng điểm.

2. Bảng tính:

- Khái niệm chung;
- Ý nghĩa.

3. Công cụ xử lý bảng tính:

- Khái niệm chung;
- Các chức năng chính (Soạn thảo, Tính toán).

II. Tổ chức các bảng tính

1. Dòng

2. Cột

3. Ô (Nội dung, Cách định vị)

4. Hệ thống các kiểu dữ liệu (Kiểu dữ liệu chuỗi, Kiểu dữ liệu số, Kiểu dữ liệu ngày, Kiểu dữ liệu logic)

5. Biểu thức số học đơn giản (Phép cộng/trừ, Phép nhân/chia, Các phép tính khác).

6. Biểu thức logic:

- Phép And;
- Phép Or;
- Các phép tính khác.

III. Các hàm xử lý

1. Khái niệm chung

2. Nhóm các hàm xử lý thống kê:

- Tổng, trung bình;
- Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất;
- Các hàm khác.

3. Nhóm các hàm xử lý chuỗi:

- Trích chuỗi con;
- Thay thế;
- Tìm kiếm;
- Các hàm khác.

4. Nhóm các hàm xử lý ngày, giờ:

- Ngày giờ hiện hành;
- Trích tháng, năm, giờ, phút;
- Chuyển đổi kiểu;
- Các hàm khác.

5. Nhóm các hàm xử lý điều kiện:

- Tính giá trị biểu thức theo điều kiện;
- Đếm theo điều kiện;
- Tổng theo điều kiện;
- Các hàm khác.

IV. Một số chức năng khác

1. Chức năng về cơ sở dữ liệu:

- Các khái niệm (Vùng dữ liệu, Vùng tiêu chuẩn, Vùng kết quả);
- Các thao tác cơ bản (Sắp xếp, Tìm kiếm, Trích rút thông tin, Các thao tác khác).

2. Chức năng lập biểu đồ thống kê:
- Các loại biểu đồ (Đồ thị, Hình tròn, Biểu đồ cột);
 - Các thao tác tạo lập biểu đồ.
3. Chức năng giao tiếp với các công cụ khác:
- Giao tiếp với Word;
 - Giao tiếp với PowerPoint;
 - Giao tiếp với Internet Explorer.
4. Chức năng in ấn:
- Hộp thoại in ấn;
 - Định dạng trang in.

Bài 6

Tên bài	Một số công cụ khác
Số tiết	20
Mục tiêu	1. Giới thiệu sơ lược về một số công cụ tiện ích; 2. Một số lỗi chương trình, hệ thống thường gặp; 3. Biết và phòng ngừa virus máy vi tính.

I. Công cụ diệt virus

1. Các khái niệm:

- Virus tin học;
- Sự lan truyền;
- Tác hại.

2. Một số biện pháp phòng chống;

3. Các công cụ diệt virus:

- Đặc điểm chung;
- Các chức năng chính;

- Cập nhật phiên bản mới.

4. Giới thiệu chi tiết về một công cụ.

II. Công cụ soạn thảo bài trình diễn

1. Khái niệm về bài trình diễn:

- Bài trình diễn trong thực tế;
- Bài trình diễn với PowerPoint;

2. Giới thiệu chung về các hiệu ứng.

3. Chi tiết về một số hiệu ứng.

Môn học “Mạng máy vi tính và truyền thông”

Tên bài	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Mạng máy vi tính và truyền thông	KT-CS2	150	53 %

1. Yêu cầu kiến thức và kỹ năng: Nắm được các kiến thức cơ sở về mạng máy vi tính, mạng INTRANET, trình duyệt WEB, trang WEB, có các hiểu biết cơ bản về viễn thông. Các hệ điều hành mạng thông dụng.

2. Điều kiện thực hiện môn học:

- Tốt nghiệp phổ thông trung học;
- Hình thức đánh giá kết quả học tập;
- Xây dựng ngân hàng câu hỏi với hình thức trắc nghiệm phủ kín nội dung môn học. Mỗi tiết học trung bình 2 - 3 câu hỏi.

- Điều kiện dự thi hết môn:

- + Dự giờ ít nhất 2/3 số tiết;
- + Các bài kiểm tra đầy đủ và ít nhất 2/3 đầu điểm từ 5 trở lên.

- Thi hết môn học:

- + Thi bằng trắc nghiệm trên máy vi tính;
- + Mỗi một học viên một đề thi riêng biệt, gồm 100 câu hỏi, thời gian thi 60 phút.

3. Thang điểm:

- 0 - 49: Không đạt;
- 50 - 69: Trung bình;
- 70 - 85: Khá;

- 86 - 100: Giỏi.

4. Nhiệm vụ của học viên:

- Dự giờ và kiểm tra giữa học phần;
- Thảo luận và làm bài tập thực hành theo nhóm, lớp;

- Đọc các tài liệu tham khảo.

5. Mục đích:

- Cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản nhất về mạng máy vi tính. Xu hướng phát triển công nghệ và các dịch vụ viễn thông, các công nghệ mạng cục bộ, mạng diện rộng. Khái quát công nghệ mạng viễn thông hiện đại: mạng lõi IP, mạng hội tụ, mạng Internet, mạng thế hệ sau NGN..., cung cấp cho xã hội nhiều dịch vụ có giá trị gia tăng như dịch vụ VoIP, ADSL, đa phương tiện, đa dịch vụ...;

- Cung cấp những kiến thức cơ bản về bảo mật dữ liệu và an toàn mạng.

Sau khi học xong, học viên có thể quản trị được mạng, xây dựng một số ứng dụng trên mạng. Học viên còn có thể tham gia trình bày các tiểu luận nhỏ về kinh tế Internet, kinh tế các dịch vụ mạng, kinh tế trong việc xây dựng các Website thương mại, thanh toán, giao dịch điện tử, ...

Tóm tắt chương trình môn học

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
1. Cơ sở thông tin số liệu	1. Mô hình thông tin số liệu; 2. Cơ sở kỹ thuật truyền số liệu; 3. Kỹ thuật truyền số liệu; 4. Chuẩn hóa và mô hình tham chiếu; 5. Môi trường truyền dẫn; 6. Kỹ thuật chuyển mạch gói; 7. Chuyển mạch số liệu; 8. Điều khiển luồng và kiểm soát lỗi; 9. Các mô hình xử lý dữ liệu.	8
2. Mạng Internet và giao thức TCP/IP	1. Lịch sử phát triển mạng Internet; 2. Đặc trưng cơ bản của TCP/IP; 3. Mô hình kiến trúc TCP/IP; 4. Các giao thức điều khiển truyền dẫn; 5. Cấu trúc các lớp địa chỉ IP; 6. Khái niệm định tuyến và các giao thức định tuyến; 7. Các dịch vụ chủ yếu trên Internet; 8. Mạng Internet thế hệ - IPv6; 9. Công nghệ Web và các trình duyệt Web.	10
3. Mạng cục bộ LAN (Local Area Network)	1. Cấu trúc mạng (Topology); 2. Các phương thức truy nhập mạng; 3. Mạng Ethernet tốc độ cao; 4. Mạng LAN không dây (Wireless LAN); 5. Liên kết mạng (Internetworking); 6. Mạng Windows.	10

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
4. Quản trị mạng Windows Server	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tổng quan về Windows NT; 2. Thiết bị kết nối mạng Windows; 3. Cáp nối mạng, Các thiết bị khác; 4. Quá trình truyền thông trên mạng; 5. Số hiệu ngắt (Interrupt Number); 6. Gói dữ liệu (Packet); 7. Làm việc với mạng Windows NT; 8. Dịch vụ truy nhập từ xa. 	10
5. Mạng diện rộng WAN (Wide Area Network)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mạng tích hợp đa dịch vụ số ISDN (Integrated Services Digital Networks); 2. Mạng chuyển mạch gói X25; 3. Chuyển tiếp khung (Frame Relay); 4. Phương thức truyền không đồng bộ ATM (Asynchronous Transfer Mode); 5. Giới thiệu mạng thế hệ sau NGN (Next Generation Networks); 6. Một số dịch vụ mới trên mạng thế hệ sau NGN; 7. Mạng riêng ảo VPN (Virtual Private Networks); 8. Mạng đô thị MAN (Metropolitan Area Networks). 	6
6. Một số dịch vụ băng rộng trên Internet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Các dịch vụ kết nối bằng MODEM trên mạng thoại (Dial-up Networking); 2. Dịch vụ đường dây thuê bao số không đối xứng ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line); 3. Tổng quan về dịch vụ thoại VoIP (Voice Over Internet Protocol); 4. Cable MODEM. 	8

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
7. Các thiết bị kết nối liên mạng	1. Các bộ giao tiếp mạng; 2. MODEM; 3. ROUTER.	6
8. Quản trị mạng	1. Vai trò và chức năng của quản trị mạng; 2. Giao thức quản trị mạng.	6
9. An toàn thông tin trên mạng	1. Giới thiệu chung; 2. Sự cần thiết an toàn và bảo mật dữ liệu; 3. Các chiến lược an toàn hệ thống; 4. Các mức bảo vệ an toàn mạng; 5. Bức tường lửa; 6. Mã khóa đối xứng và cơ sở hạ tầng mã khóa công khai; 7. Tính xác thực và chữ ký điện tử.	6
10. Thực hành, kiểm tra	Theo các bài, từ bài 1 đến bài 9	80
Tổng		150

Bài 1

Tên bài	Cơ sở thông tin số liệu
Số tiết	8
Mục tiêu	1. Khái niệm cơ bản về mạng máy vi tính; 2. Kỹ thuật truyền thông số liệu; 3. Chuyển mạch số liệu: Chuyển mạch kênh, chuyển mạch gói, chuyển tiếp khung Frame Relay và phương thức truyền dẫn không đồng bộ ATM; 4. Kiểm soát luồng và kiểm soát lỗi.

09635173

- I. Mô hình thông tin số liệu
- II. Cơ sở kỹ thuật truyền số liệu
1. Truyền số liệu tương tự và số
 2. Một số đặc trưng trong kỹ thuật truyền số liệu.
- III. Kỹ thuật truyền số liệu
1. Kỹ thuật ghép kênh phân chia theo tần số
 2. Kỹ thuật ghép kênh phân chia theo thời gian.
- IV. Chuẩn hóa và mô hình tham chiếu
1. Chuẩn hóa các mô hình truyền số liệu
 2. Mô hình tham chiếu các hệ thống mở OSI
 3. Các tổ chức chuẩn hóa.
- V. Môi trường truyền dẫn
1. Cáp xoắn đôi
 2. Cáp đồng trục
 3. Cáp sợi quang
 4. Môi trường truyền dẫn vô tuyến.
- VI. Kỹ thuật chuyển mạch gói
1. Kỹ thuật Datagram
 2. Kỹ thuật kênh ảo VC (Virtual Circuit Channel).
- VII. Chuyển mạch số liệu
1. Chuyển mạch kênh (Circuit Switched Network)
 2. Chuyển mạch gói (Packet Switched Network)
 3. Mạng tích hợp đa dịch vụ số ISDN (Integrated Services Digital Networks)
 4. Mạng chuyển mạch gói X25
 5. Chuyển tiếp khung (Frame Relay)
 6. Phương thức truyền không đồng bộ ATM (Asynchronous Transfer Mode).
- VIII. Điều khiển luồng và kiểm soát lỗi
1. Kiểm soát đợi - dừng
 2. Kiểm soát luồng cửa sổ di động
 3. Kiểm soát lỗi.
- IX. Các mô hình xử lý dữ liệu
1. Mô hình xử lý phân tán
 2. Mô hình khách - chủ (Client-Server)
 3. Mô hình ngang hàng (Peer-to-Peer).

Bài 2

Tên bài	Mạng INTERNET và giao thức TCP/IP
Số tiết	10
Mục tiêu	1. Khái niệm cơ bản về mạng Internet;

Tên bài	Mạng INTERNET và giao thức TCP/IP
	2. Mô hình phân tầng TCP/IP và chức năng các tầng; 3. Kỹ thuật vận chuyển tin cậy/không tin cậy; 4. Địa chỉ IP và kỹ thuật chọn đường; 5. Giới thiệu IPv6.

I. Lịch sử phát triển mạng Internet

II. Đặc trưng cơ bản của TCP/IP

1. Địa chỉ logic, địa chỉ vật lý
2. Định tuyến, chọn đường
3. Tên vùng, dịch vụ tên miền
4. Kiểm soát lỗi và kiểm soát lưu lượng.

III. Mô hình kiến trúc TCP/IP

1. Vai trò và chức năng tầng truy nhập mạng và liên kết dữ liệu
2. Vai trò và chức năng tầng mạng IP
3. Vai trò và chức năng tầng vận chuyển
4. Vai trò và chức năng tầng ứng dụng.

IV. Các giao thức điều khiển truyền dẫn

1. Giao thức điều khiển truyền dẫn TCP
2. Giao thức đơn vị dữ liệu người sử dụng UDP.

V. Cấu trúc các lớp địa chỉ IP

1. Địa chỉ lớp A
2. Địa chỉ lớp B
3. Địa chỉ lớp C
4. Subnet và mặt nạ.

VI. Khái niệm định tuyến và các giao thức định tuyến

1. Khái niệm định tuyến
2. Cấu tạo định tuyến
3. Kỹ thuật định tuyến
4. Phân loại định tuyến
5. Các giao thức định tuyến trên Internet.

VII. Các dịch vụ chủ yếu trên Internet

1. Dịch vụ thư điện tử E_MAIL
2. Dịch vụ World Wide Web (WWW)
3. Dịch vụ truyền tệp FTP
4. Các dịch vụ đa phương tiện.

VIII. Mạng Internet thế hệ - IPv6

1. Một số hạn chế của IPv4
2. Đặc tính cơ bản của IPv6
3. Khuôn dạng địa chỉ IPv6
4. Kỹ thuật cài đặt địa chỉ IPv6
5. Kỹ thuật chuyển đổi địa chỉ IPv4 sang IPv6.

IX. Công nghệ Web và các trình duyệt Web

1. Ngôn ngữ HTML và cách xây dựng trang Web
2. Cách xuất bản một Website trên Internet
3. URL vị trí tệp tin trên Web
4. Các chương trình duyệt
5. Website theo mô hình Client/Server.

Bài 3

Tên bài	Mạng cục bộ LAN
Số tiết	10
Mục tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khái niệm cơ bản về kỹ thuật mạng cục bộ; 2. Kiến thức về các loại mạng: Hình sao, Bus, vòng, cây; 3. Các phương pháp truy nhập; 4. Kỹ thuật mạng Ethernet.

I. Cấu trúc mạng (Topology)

1. Mạng hình sao (Star)
2. Mạng hình BUS
3. Mạng hình vòng RING
4. Mạng kết hợp.

II. Các phương thức truy nhập mạng

1. Phương thức truy nhập TOKEN BUS
2. Phương thức truy nhập TOKEN RING

3. Phương thức truy nhập CSMA/CD.

III. Mạng Ethernet tốc độ cao

1. Lịch sử phát triển Ethernet
2. Công nghệ 100 BASE-T
3. Ethernet chuyển mạch
4. Ethernet 1000M
5. Virtual LAN
6. 100-MBPS Ethernet LAN.

IV. Mạng LAN không dây (Wireless LAN)

V. Liên kết mạng (Internetworking)

1. Nguyên lý liên kết mạng
2. Cấu trúc liên kết mạng.

VI. Mạng Windows

1. Thành phần và thiết bị mạng cục bộ Windows
2. Hệ điều hành Windows
3. Cách cài đặt, đặt cấu hình.

Bài 4

Tên bài	Quản trị mạng WINDOWS SERVER
Số tiết	10
Mục tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khái niệm cơ bản về mạng Windows Server; 2. Cấu trúc và các thành phần của một mạng Windows Server; 3. Kỹ thuật Quản trị mạng Windows Server.

I. Tổng quan về Windows NT

1. Đặc trưng của Windows NT Server
2. Các kiểu Server trong Windows NT
3. Windows NT Server và các giao thức
4. Tổ chức DOMAIN trong Windows NT Server
5. Đặc trưng của Windows NT Workstation
6. Tổ chức trên Windows NT Workstation
7. Kết nối các máy trạm vào DOMAIN.

II. Thiết bị kết nối mạng Windows

1. Máy chủ Server

2. Máy trạm Workstation
3. Card mạng NIC
4. Các loại thiết bị hỗ trợ khác.

III. Cáp nối mạng

1. Các loại cáp
2. Nguyên tắc nối cáp.

IV. Các thiết bị khác

1. HUB
2. REPEATER
3. BRIGDE
4. ROUTER
5. GATEWAY.

- IV. Quá trình truyền thông trên mạng
- V. Số hiệu ngắt (Interrupt Number)
- VI. Gói dữ liệu (Packet)
1. Giao thức sử dụng trên mạng
 2. Giao thức chuyển mạch
 3. Giao thức điều khiển truy nhập
 4. Giao thức truy nhập đường truyền
 5. Giao thức định tuyến
 6. Các kiểu phương tiện vật lý và khung dữ liệu.
- VII. Làm việc với mạng Windows NT
1. Cài đặt phần mềm
 2. Khai báo môi trường và dịch vụ
 3. Tạo LOGON, USER
 4. Quản lý File và thư mục
 5. In ấn trên mạng.
- VIII. Dịch vụ truy nhập từ xa
1. Cài đặt Card FAX/MODEM
 2. Cài đặt truy nhập từ xa
 3. Cài đặt các dịch vụ truy nhập từ xa.

Bài 5

Tên bài	Mạng diện rộng WAN
Số tiết	6
Mục tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khái niệm cơ bản về mạng diện rộng; 2. Cấu trúc và các thành phần mạng diện rộng; 3. Sử dụng các dịch vụ mạng diện rộng.

- I. Mạng tích hợp đa dịch vụ số ISDN (Integrated Services Digital Networks)
1. Khái niệm cơ bản về ISDN
 2. Cấu trúc & các thành phần mạng
 3. Các loại kênh trong mạng ISDN
 4. Dịch vụ và các ứng dụng.
- II. Mạng chuyển mạch gói X25
1. Khái niệm cơ bản về X25
 2. Mô hình phân tầng.
 3. DCE - DTE
 4. Dịch vụ và các ứng dụng.
- III. Chuyển tiếp khung (Frame Relay)
1. Khái niệm cơ bản về Frame Relay
 2. Cấu trúc và các thành phần mạng
 3. Các loại mạch chuyển tiếp khung
 4. Dịch vụ và các ứng dụng.

IV. Phương thức truyền không đồng bộ ATM (Asynchronous Transfer Mode)

1. Khái niệm cơ bản về ATM
2. Mô hình tham chiếu WAN ATM
3. Thiết lập kết nối
4. Dịch vụ và các ứng dụng.

V. Giới thiệu mạng thế hệ sau NGN (Next Generation Networks)

1. Cấu trúc mạng thế hệ sau
2. Các thành phần mạng thế hệ sau.

VI. Một số dịch vụ mới trên mạng thế hệ sau NGN

1. Dịch vụ thẻ trả trước 1719

2. Dịch vụ Freephone 1800
3. Dịch vụ giải trí, tư vấn, thương mại 1900

4. Dịch vụ mạng riêng ảo VPN
5. Các dịch vụ đa phương tiện MMA.

VII. Mạng riêng ảo VPN (Virtual Private Networks)

1. Khái niệm mạng riêng ảo
2. Kiến trúc và các thành phần mạng riêng ảo
3. Các giao thức trong mạng riêng ảo
4. Bảo mật trong mạng riêng ảo.

VIII. Mạng đô thị MAN (Metropolitan Area Networks)

Bài 6

Tên bài	Một số dịch vụ băng rộng trên INTERNET
Số tiết	8
Mục tiêu	1. Khái niệm cơ bản về các dịch vụ băng rộng; 2. Sử dụng các dịch vụ.

I. Các dịch vụ kết nối bằng MODEM trên mạng thoại (Dial-up Networking)

1. Giới thiệu dịch vụ
2. Thiết bị
3. Thiết lập cấu hình
4. Kết nối Internet.

II. Dịch vụ đường dây thuê bao số không đối xứng ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

1. Tổng quan mạng truy nhập
2. Một số công nghệ truy nhập mạng hiện nay

3. Các thành phần mạng truy nhập ADSL

4. Thiết lập cấu hình và kết nối.

III. Tổng quan về dịch vụ thoại VoIP (Voice Over Internet Protocol)

1. Khái niệm điện thoại IP.

2. Cấu hình của mạng điện thoại IP

3. Giao thức H323 và các thành phần

4. Chất lượng dịch vụ cho VoIP

5. Các dịch vụ thoại IP ở Việt Nam.

IV. Cable MODEM

Bài 7

Tên bài	Các thiết bị kết nối liên mạng
Số tiết	6
Mục tiêu	1. Khái niệm cơ bản về các thiết bị kết nối mạng; 2. Làm quen với kỹ thuật đặt cấu hình các thiết bị kết nối.

I. Các bộ giao tiếp mạng

1. Network Interface Card - NIC

2. HUB - Bộ tập trung

3. Repeater - Bộ chuyên tiếp

4. Bridge - Cầu

5. Multiplexor.

II. MODEM

1. V56 Kbps

2. V90 Kbps

3. MODEM ADSL.

III. ROUTER

1. Thiết kế cấu hình

2. Tạo đường dẫn các giao thức

LAN

3. Một số lệnh về Router cơ bản.

Bài 8

Tên bài	Quản trị mạng
Số tiết	6
Mục tiêu	1. Vai trò và chức năng của quản trị mạng; 2. Giao thức quản trị mạng.

I. Vai trò và chức năng của quản trị mạng

1. Khái quát quản trị mạng
2. Chức năng quản trị mạng.

II. Giao thức quản trị mạng

1. Quản trị mạng OSI
2. Giao thức quản trị mạng SNMP
3. Giám sát từ xa RMON.

Bài 9

Tên bài	An toàn thông tin trên mạng
Số tiết	6
Mục tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khái niệm cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin trên mạng; 2. Các kiểu tấn công mạng; 3. Kỹ thuật mã hóa đối xứng, không đối xứng; 4. Xác thực điện tử, chữ ký điện tử.

I. Giới thiệu chung

II. Sự cần thiết an toàn và bảo mật dữ liệu

III. Các chiến lược an toàn hệ thống

IV. Các mức bảo vệ an toàn mạng

V. Bức tường lửa

VI. Mã khóa đối xứng và cơ sở hạ tầng mã khóa công khai

VII. Tính xác thực và chữ ký điện tử

Bài 10

Tên bài	Thực hành mạng; kiểm tra
Số tiết	80
Mục tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cung cấp một số kỹ năng trên các thiết bị mạng và truyền thông; 2. Trang bị một số kỹ năng về thiết kế mạng LAN; 3. Thực hành về hệ điều hành mạng trong môi trường WINDOWS.

- I. Mạng Internet và các dịch vụ trên Internet
- II. Lắp đặt mạng cục bộ LAN (Local Area Network)
- III. Quản trị mạng Windows Server
- IV. Một số dịch vụ băng rộng trên Internet
- V. Các thiết bị kết nối liên mạng
- VI. An toàn thông tin trên mạng.

Môn học “Hệ thống máy vi tính và an toàn dữ liệu”

Tên môn học	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Hệ thống máy vi tính và an toàn dữ liệu	KT-CS3	45	50 %

1. Yêu cầu kiến thức và kỹ năng:
 - Gồm các vấn đề liên quan đến hạ tầng hệ thống thông tin;
 - Phòng chống VIRUS;
 - Bảo mật cho phần mềm và dữ liệu.
2. Điều kiện thực hiện môn học:
 - Yêu cầu về kiến thức ban đầu đối với người học: Môn học này là một trong những môn học đầu tiên dẫn dắt học sinh vào thế giới công nghệ thông tin. Tốt nghiệp phổ thông trung học;
3. Mục đích:
 - Giáo viên: Giáo viên lý thuyết và giáo viên thực hành.
 - Cung cấp những khái niệm cơ bản về các hệ thống máy vi tính;
 - Trang bị những kiến thức cơ bản về an toàn máy vi tính.

Tóm tắt chương trình

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
1. Các khái niệm cơ bản của công nghệ thông tin	1. Thông tin và xử lý thông tin; 2. Phần cứng, phần mềm và hệ thống máy vi tính; 3. Hệ thống máy vi tính;	7

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
	4. Phân loại máy vi tính; 5. Mạng máy vi tính.	
2. Hệ thống máy vi tính	1. Phần cứng; 2. Phần mềm; 3. Biểu diễn thông tin trong máy vi tính và đơn vị thông tin.	8
3. Nâng cấp hệ thống máy vi tính	1. Các tiến trình nâng cấp cơ bản; 2. Nâng cấp các cổng; 3. Nâng cấp thiết bị lưu trữ hệ thống; 4. Nâng cấp toàn bộ hệ thống; 5. Nâng cấp lên một máy vi tính mới.	10
4. Ngăn chặn các sự cố máy vi tính	1. Cách xử lý các sự cố thông thường; 2. Những điều cần làm khi máy vi tính không khởi động; 3. Xử lý các sự cố mạng và Internet; 4. Một số những xử lý khác.	10
5. Xử lý sự cố trên máy vi tính	1. Cách xử lý các sự cố thông thường; 2. Những điều cần làm khi máy vi tính không khởi động; 3. Xử lý các sự cố mạng và Internet; 4. Một số những xử lý khác.	10
Tổng		45

Bài 1

Tên bài	Các khái niệm cơ bản của công nghệ thông tin
Số tiết	7
Mục tiêu	1. Giới thiệu về phần cứng và phần mềm máy vi tính; 2. Phân loại các máy vi tính; 3. Tìm hiểu về mạng máy vi tính.

- | | |
|--|---|
| <p>I. Thông tin và xử lý thông tin</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thông tin 2. Dữ liệu 3. Xử lý thông tin. <p>II. Phần cứng, phần mềm và hệ thống máy vi tính</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phần cứng 2. Phần mềm. | <p>III. Hệ thống máy vi tính</p> <p>IV. Phân loại máy vi tính</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Máy Mainframe 2. Máy Mini 3. Máy vi tính cá nhân, đặt bàn 4. Máy vi tính xách tay 5. Máy Palmtop. <p>V. Mạng máy vi tính</p> |
|--|---|

Bài 2

Tên bài	Hệ thống máy vi tính
Số tiết	8
Mục tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chi tiết hóa về các thành phần của phần cứng máy vi tính; 2. Chi tiết hóa về phần mềm; 3. Biểu diễn thông tin.

- | | |
|--|---|
| <p>I. Phần cứng</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bộ xử lý trung tâm (CPU) 2. Thiết bị nhập 3. Thiết bị xuất 4. Bộ nhớ và thiết bị lưu trữ. <p>II. Phần mềm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phần mềm hệ thống | <ol style="list-style-type: none"> 2. Phần mềm ứng dụng 3. Các loại phần mềm khác. <p>III. Biểu diễn thông tin trong máy vi tính và đơn vị thông tin</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biểu diễn thông tin trong máy vi tính 2. Đơn vị thông tin. |
|--|---|

Bài 3

Tên bài	Nâng cấp hệ thống máy vi tính
Số tiết	10
Mục tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu về nâng cấp thiết bị máy vi tính; 2. Giới thiệu kiến thức phát triển phần mềm.

- | | |
|---|--|
| I. Các tiến trình nâng cấp cơ bản | 5. Nâng cấp card video và monitor. |
| II. Nâng cấp các cổng | IV. Nâng cấp toàn bộ hệ thống |
| III. Nâng cấp thiết bị lưu trữ hệ thống | 1. Nâng cấp mạng hữu tuyến và vô tuyến |
| 1. Nâng cấp các ổ CD và DVD | 2. Nâng cấp nối kết Internet |
| 2. Nâng cấp bộ nhớ hệ thống | 3. Nâng cấp lên Windows XP. |
| 3. Nâng cấp máy in và máy quét hình (scanner) | V. Nâng cấp lên một máy vi tính mới |
| 4. Nâng cấp card âm thanh và loa | |

Bài 4

Tên bài	Ngăn chặn các sự cố máy vi tính
Số tiết	10
Mục tiêu	1. Bảo trì phần mềm và sửa sai sót nhỏ; 2. Tìm, diệt virus.

- | | |
|---|---|
| I. Các bước cơ bản để bảo trì hệ thống;
Bảo trì phần cứng cơ bản | IV. Chuẩn bị một bộ dụng cụ sửa chữa máy vi tính |
| II. Sử dụng Windows để điều chỉnh hệ thống | V. Bảo vệ máy vi tính để tránh bị nhiễm virus |
| III. Sử dụng các trình tiện ích khác | 1. Xử lý virus máy vi tính
2. Xử lý sự đột nhập trên Internet. |

Bài 5

Tên bài	Xử lý sự cố trên máy vi tính
Số tiết	10
Mục tiêu	1. Giới thiệu về phần cứng và phần mềm máy vi tính; 2. Phân loại các máy vi tính; 3. Tìm hiểu về mạng máy vi tính.

- I. Cách xử lý các sự cố thông thường
1. Nguyên nhân gây ra sự cố
 2. Các thủ thuật xử lý sự cố
 3. Nâng cấp đối với các trình sửa lỗi
 4. Thực hiện sửa chữa.
- II. Những điều cần làm khi máy vi tính không khởi động
1. Xử lý các sự cố khởi động hệ thống
 2. Xử lý các sự cố khởi động Windows
 3. Xử lý các sự cố khởi động liên quan đến Windows.

- III. Xử lý các sự cố mạng và Internet
1. Xử lý các sự cố mạng
 2. Xử lý các sự cố liên quan đến Internet.
- IV. Một số những xử lý khác
1. Sự cố về đĩa mềm, đĩa cứng, CD và các thiết bị lưu trữ dữ liệu khác
 2. Sự cố về chuột, bàn phím
 3. Sự cố về máy in
 4. Sự cố về màn hình.

Môn học “Kỹ thuật máy vi tính”

Tên môn học	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Kỹ thuật máy vi tính	KT-CS4	90	70 %

1. Yêu cầu kiến thức và kỹ năng:
 - Kiến thức cơ bản về lắp ráp các cấu kiện nhỏ lẻ trong máy vi tính;
 - Về thiết bị ngoại vi;
 - Bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa nhỏ.
2. Điều kiện thực hiện môn học:
 - Cơ sở vật chất: hệ thống máy vi tính cho phép thực hành hệ điều hành có thể sử dụng mạng;
 - Học viên cần có kiến thức về toán

học và vật lý phổ thông và có kỹ năng sử dụng thiết bị;

- Giáo viên: Giáo viên lý thuyết và giáo viên thực hành.

3. Mục đích:

- Cung cấp khái niệm tổng quan về máy vi tính;

- Cung cấp khái niệm và thực hành ghép nối một số thiết bị ngoại vi;

- Tiếp cận với các thiết bị trong mạng máy vi tính.

Tóm tắt chương trình

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
1. Lịch sử máy vi tính	1. Xuất xứ - Lịch sử máy vi tính; 2. Phần cứng của máy vi tính.	3
2. Các thiết bị nhập	1. Bàn phím máy vi tính; 2. Chuột máy vi tính.	8
3. Bo mạch chủ Mainboard	1. Giới thiệu một số bo mạch chủ (Mainboard) thông thường; 2. Cấu tạo và sơ đồ hệ thống Mainboard; 3. Các khe cắm mở rộng (Expansion Slot) và cổng (Ports); 4. Bus.	9
4. Bộ vi xử lý	1. Giới thiệu một số bộ xử lý (CPU) thông thường; 2. Các loại chân cắm (Socket, Slot); 3. Lắp ráp.	3
5. Bộ nhớ trong	1. Giới thiệu một số nhớ trong thông thường; 2. Các loại Ram: SIMM, DIMM, SD RAM, DDR SDRAM, RD RAM; 3. Lắp ráp.	3
6. Cấu hình CMOS	1. Cấu hình một số loại CMOS; 2. Xác lập các thông số; 3. Những thông số thường phải thay đổi trong CMOS.	4
7. Thiết bị lưu trữ	1. Giới thiệu về đĩa và ổ đĩa; 2. Đĩa và ổ đĩa mềm; 3. Ổ đĩa và đĩa CD-ROM, CD-RW; VDV-Rom, VDV-RW.	8
8. Cài đặt một số phần mềm thông dụng	1. Cài đặt phần mềm; 2. Về Hệ điều hành Windows 98, Windows XP, Windows 2000.	9

09636173

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
	3. Cài đặt hệ điều hành Windows 98, Windows 2000; 4. Cài đặt hệ điều hành Windows XP; 5. Một số vấn đề thường gặp phải trong cài đặt hệ điều hành; 6. Cài đặt bộ Microsoft Office, Microsoft Office XP; 7. Cài đặt bộ phonh tiếng Việt; 8. Cài đặt một số thiết bị phần cứng.	
9. MODEM	1. Giới thiệu chung; 2. Cài đặt MODEM; 3. Cách hoạt động của MODEM; 4. Các loại dịch vụ Internet.	6
10. Máy in, máy quét	1. Máy in nói chung; 2. Giới thiệu chung; 3. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của một số loại máy in; 4. Cách cài đặt một số loại máy in thông dụng; 5. Máy quét nói chung; 6. Giới thiệu chung; 7. Các đặc điểm của máy quét.	6
11. Lắp đặt và nâng cấp	1. Các dụng cụ cần thiết để lắp ráp máy vi tính; 2. Lắp ráp PC nguyên chiếc; 3. Nâng cấp một máy vi tính cá nhân.	9
12. Các vấn đề về virus	1. Virus máy vi tính; 2. Phân loại virus B - Virus; F - Virus; 3. Cách virus tự lây lan; 4. Cách hoạt động của virus; 5. Nguyên tắc đề phòng virus; 6. Cách diệt virus.	7

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
13. Màn hình	1. Giới thiệu chung. 2. Các công nghệ hiển thị màn hình 3. Độ phân giải màn hình; Quan hệ giữa tần số quét ngang/dọc và độ phân giải màn hình 4. Các hãng sản xuất màn hình (Samsung, Panasonic, Sony, Viewsonic, Hitachi, NEC, LG) 5. Các nút chỉnh chức năng trên màn hình loại Analog; Các nút chỉnh bố trí trên màn hình loại digital 6. Quá trình tạo ảnh trong màn hình máy vi tính 7. Sơ đồ màn hình.	6
14. Một số lỗi thường gặp và cách khắc phục	1. Một số lỗi thông thường 2. Một số lỗi ngoài các lỗi đã nêu trong từng phần.	9
Tổng		90

Bài 1

Tên bài	Lịch sử máy vi tính
Số tiết	3
Mục tiêu	1. Giới thiệu về nguyên lý tính toán; 2. Giới thiệu về một số thiết bị phần cứng của máy vi tính.

I. Xuất xứ - Lịch sử máy vi tính

II. Cấu trúc phần cứng của máy vi tính

Bài 2

Tên bài học	Các thiết bị nhập
Số tiết	8
Mục tiêu	1. Giới thiệu về một số thiết bị ngoại vi; 2. Nguyên lý hoạt động của một số thiết bị ngoại vi.

- I. Bàn phím máy vi tính
1. Cấu tạo của bàn phím
 2. Nguyên lý hoạt động:
 - Bàn phím và các mã quét
 - Cách bố trí bàn phím (Vùng gõ nhập, Bàn phím số, Các phím điều khiển từ xa và màn hình, Các phím chức năng)
 - Các bàn phím có các đặc tính đặc biệt
 - Danh sách các mã lỗi bàn phím chuẩn đoán.

- II. Chuột máy vi tính
1. Cấu tạo
 2. Nguyên lý hoạt động
 3. Các loại giao diện chuột
 4. Giao diện chuột:
 - Giao diện nối tiếp
 - Cổng chuột bản mạch chủ chuyên biệt
 - Giao diện Bus Card.
 5. Các sự cố thường gặp

Bài 3

Tên bài	Bo mạch chủ (Mainboard)
Số tiết	9
Mục tiêu	1. Giới thiệu về bìa chính của máy PC; 2. Một số giao diện.

I. Giới thiệu một số bo mạch chủ (Mainboard) thông thường

II. Cấu tạo và sơ đồ hệ thống bo mạch chủ

III. Các khe cắm mở rộng (Expansion Slot) và cổng (Ports)

IV. Bus

1. Khái niệm Bus (Bus bộ xử lý, Bus bộ nhớ, Bus địa chỉ, Bus I/O);

2. Hệ thống bus trong bo mạch chủ (Bus xử lý, Bus hệ thống, Bus I/O);

3. Các kiểu cấu trúc chính I/O (ISA (Industry Standard Architecture) (8 và 16 bit), MCA (Micro Channel Architecture) (32 bit), EISA (Extended ISA) (32 bit), VESA local bus, PCI local bus (32 bit), USB,...

Bài 4

Tên bài	Bộ vi xử lý
Số tiết	3
Mục tiêu	1. Giới thiệu về một số loại bộ vi xử lý; 2. Thực hành lắp ráp.

I. Giới thiệu một số bộ xử lý trung tâm (CPU) thông thường

II. Các loại chân cắm (Socket, Slot)

III. Lắp ráp

Bài 5

Tên bài	Bộ nhớ trong
Số tiết	3
Mục tiêu	1. Giới thiệu về bộ nhớ ROM, RAM; 2. Lắp ráp.

I. Giới thiệu một số bộ nhớ trong thông thường

1. Rom (Read Only Memory)

2. Ram (Random Access Memory).

II. Các loại Ram: SIMM, DIMM, SD RAM, DDR SDRAM, RD RAM

III. Lắp ráp

Bài 6

Tên bài	Cấu hình CMOS
Số tiết	4
Mục tiêu	1. Giới thiệu về cấu hình CMOS; 2. Xác lập thông số CMOS.

I. Cấu hình một số loại CMOS

1. Ý nghĩa của các thành phần

2. Cách sử dụng.

II. Xác lập các thông số

1. Thiết lập CMOS: liên quan đến

BIOS (Cảnh báo Virus, thứ tự khởi động, tùy chọn an toàn)

2. Dùng tham số mặc định: mật khẩu (cách gán một mật khẩu, gỡ bỏ mật khẩu; Phát hiện đĩa cứng tự động; Ghi lại tham số thiết lập; Ra khỏi thiết lập.

III. Những thông số thường phải thay đổi trong CMOS

1. Chấp nhận/không chấp nhận cảnh báo virus;
2. Thử tự khởi động;
3. Các tùy chọn an toàn: mật khẩu người dùng; phát hiện đĩa cứng; Ghi lại tham số thiết lập.

Bài 7

Tên bài	Thiết bị lưu trữ
Số tiết	8
Mục tiêu	1. Giới thiệu về một số thiết bị đĩa, nhớ ngoài; 2. Một số cổng giao tiếp.

- I. Giới thiệu về đĩa và ổ đĩa
- II. Đĩa và ổ đĩa mềm
 1. Cấu tạo của đĩa mềm, ổ đĩa mềm
 2. Nguyên lý đọc và ghi dữ liệu của đĩa mềm
 3. Lắp đặt ổ đĩa mềm
 4. Một số lỗi thông dụng đối với đĩa và ổ đĩa mềm.
- III. Ổ đĩa cứng
 1. Giới thiệu về đĩa cứng
 2. Cấu tạo
 3. Nguyên lý hoạt động, Các thông số kỹ thuật (Phương pháp đánh số sector, Tốc độ truyền tải dữ liệu, Thời gian truy xuất, Cách tổ chức dữ liệu. Dung lượng lưu trữ tối đa)
 4. Cổng giao tiếp (Giao tiếp IDE (Integrated Drive Electronics), Giao tiếp EIDE (Enhance Integrated Driver Electronics), Giao tiếp Ultra ATA (Ultra Advanced Technology Attachment), Giao tiếp SATA (Serial Advanced Technology Attachment), Giao tiếp ESDI (Enhanced Small Device Interface), SCSI (Small Computer System Interface))
 5. Thiết lập Jumper cho ổ cứng
 6. Lắp đặt ổ đĩa cứng (Lắp ổ cứng ESDI, SCSI, Lắp ổ cứng SATA)
 7. Định dạng đĩa (cho cả đĩa cứng và đĩa mềm), Định dạng vật lý (Physical Formatting), Định dạng logic (Logical Formatting), Phân vùng đĩa cứng, xóa phân vùng đĩa cứng

8. Kinh nghiệm làm việc với đĩa cứng (Những lý do hư hỏng của đĩa cứng, Cách kéo dài tuổi thọ đĩa cứng)

9. Các vấn đề cần quan tâm khi mua ổ cứng.

IV. Ổ đĩa và đĩa CD-ROM, CD-RW; VDV-Rom, VDV-RW

1. Cấu tạo của đĩa CD-ROM; ổ đĩa CD-ROM, CD-RW

2. Nguyên lý đọc và ghi dữ liệu CD, VDV

3. Lắp đặt ổ đĩa CD-ROM; CD-RW, VDV-ROM, VDV-RW

4. Kinh nghiệm làm việc với đĩa CD, VDV.

Bài 8

Tên bài	Cài đặt một số phần mềm thông dụng
Số tiết	9
Mục tiêu	1. Về cài đặt phần mềm hệ thống; 2. Về cài đặt phần mềm ứng dụng; 3. Phong chữ Việt và bộ gõ chữ Việt.

09636173

LawSoft * Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

I. Cài đặt phần mềm

II. Về Hệ điều hành Windows 98, Windows XP, Windows 2000

III. Cài đặt hệ điều hành Windows 98, Windows 2000

1. Yêu cầu về cấu hình máy vi tính
2. Các bước tiến hành cài đặt.

IV. Cài đặt hệ điều hành Windows XP

1. Yêu cầu về cấu hình tối thiểu của máy vi tính

2. Các bước tiến hành cài đặt.

V. Một số vấn đề thường gặp phải trong cài đặt hệ điều hành

1. Khi cài đặt, Windows đòi cài đặt ở ổ khác ổ C

2. Khi nào không cài được hệ điều hành.

VI. Cài đặt bộ Microsoft Office, Microsoft Office XP, microsoft office 2003

VII. Cài đặt bộ phong tiếng Việt

VIII. Cài đặt một số thiết bị phần cứng

1. Cài đặt card hình ảnh (Video)
2. Cài đặt card âm thanh (Sound)
3. Cài đặt card mạng (Ethernet).

Bài 9

Tên bài	MODEM
Số tiết	6
Mục tiêu	1. Giới thiệu về MODEM; 2. Cài đặt và kết nối INTERNET qua MODEM.

I. Giới thiệu chung

II. Cài đặt MODEM

III. Cách hoạt động của MODEM

1. Cách đọc các đèn báo của MODEM

2. Cách cài đặt và cách sử dụng.

IV. Các loại dịch vụ Internet

Bài 10

Tên bài	Máy in, máy quét
Số tiết	6
Mục tiêu	1. Giới thiệu về một số loại máy in; 2. Giới thiệu về một số loại máy quét.

I. Máy in nói chung

II. Giới thiệu chung về một số loại máy in thông dụng

1. Máy in Laser: HP, Canon, ...

2. Máy in kim: LQ2170, 1170...

3. Máy in phun: (máy in đen trắng và máy in màu).

III. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của một số loại máy in

1. Máy in kim (Sơ đồ khối, nguyên lý hoạt động)

2. Máy in laser (Sơ đồ khối, nguyên lý hoạt động)

3. Máy in phun màu (Sơ đồ khối, nguyên lý hoạt động).

IV. Cách cài đặt một số loại máy in thông dụng

V. Máy quét nói chung

VI. Giới thiệu chung về máy quét

2. Độ phân giải quang học

VII. Các đặc điểm của máy quét

3. Máy quét để bàn

1. Các mẫu để nhận biết

4. Máy quét cầm tay.

Bài 11

Tên bài	Lắp đặt và nâng cấp
Số tiết	9
Mục tiêu	1. Giới thiệu về lắp ráp thiết bị ngoại vi; 2. Lắp ráp máy vi tính.

I. Các dụng cụ cần thiết để lắp ráp máy vi tính

1. Kim mũi nhọn

2. Tua vít bẹt nhỏ và tua vít bốn cạnh

3. Dụng cụ để cài đai ốc

4. Nhíp gấp

5. Mỏ hàn

6. Vòng đeo cổ tay tránh tĩnh điện.

II. Lắp ráp PC nguyên chiếc

III. Nâng cấp một máy vi tính cá nhân

1. Nâng cấp CPU

2. Nâng cấp các chip BIOS

3. Nâng cấp bộ nhớ.

Bài 12

Tên bài	Các vấn đề về virus
Số tiết	7
Mục tiêu	1. Phân loại các virus máy vi tính; 2. Tìm và diệt virus.

I. Virus máy vi tính

II. Phân loại virus B - Virus; F - Virus

1. Virus nhất thời

2. Virus có khả năng thường trú

3. Stealth virus

4. Virus tự đột biến.

III. Cách virus tự lây lan

1. Cách lây của B - Virus

2. Cách lây của F - Virus.

IV. Cách hoạt động của virus

1. Giai đoạn 1

2. Giai đoạn 2

3. Giai đoạn 3

4. Giai đoạn 4.

V. Nguyên tắc đề phòng virus

VI. Cách diệt virus

1. Khi hệ thống bị nhiễm B-virus

2. Khi hệ thống bị nhiễm F-virus.

Bài 13

Tên bài	Màn hình
Số tiết	6
Mục tiêu	1. Giới thiệu về một số loại màn hình máy vi tính; 2. Thông số màn hình.

I. Giới thiệu chung

II. Các công nghệ hiển thị màn hình

III. Độ phân giải màn hình; Quan hệ giữa tần số quét ngang/dọc và độ phân giải màn hình

IV. Các hãng sản xuất màn hình (Samsung, Panasonic, Sony, Viewsonic, Hitachi, NEC, LG)

V. Các nút chỉnh chức năng trên màn

hình loại Analog; Các nút chỉnh bố trí trên monitor vi tính digital

VI. Quá trình tạo ảnh trong màn hình máy vi tính

1. Các phần tử ảnh (pixels) và độ phân giải (resolution)

2. Quá trình tạo ảnh trong monitor.

VII. Sơ đồ màn hình

Bài 14

Tên bài	Một số lỗi thường gặp và cách khắc phục
Số tiết	9
Mục tiêu	1. Giới thiệu về một số lỗi thường gặp; 2. Phương hướng khắc phục lỗi.

I. Một số lỗi thông thường

II. Một số lỗi ngoài các lỗi đã nêu trong từng phần

Môn học “Phần mềm ứng dụng chuyên ngành và phần mềm công cụ”

Tên môn học	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Phần mềm ứng dụng chuyên ngành và phần mềm công cụ	KT-CS5	45	50%

1. Yêu cầu kiến thức và kỹ năng:

- Kiến thức cơ bản về đặc điểm, chức năng của một số loại phần mềm thông dụng (tiện ích, ngôn ngữ lập trình, chuyên ngành...);

- Áp dụng trong nhiều ngành kinh tế quốc dân; các kỹ thuật cài đặt phần mềm.

2. Điều kiện thực hiện môn học: Học viên đã có kiến thức về tin học, biết sử dụng các công cụ cơ bản

- Công cụ duyệt Web;
- Công cụ soạn thảo văn bản;
- Công cụ xử lý bảng tính;
- Công cụ soạn thảo bài trình diễn.

3. Mục đích:

- Mục đích chính của môn học là cung cấp cho học viên công cụ cho phép phát huy tối đa khả năng của các công cụ cơ bản đã học và ứng dụng chúng tốt nhất vào công việc chuyên môn của mình.

4. Kết quả: Học viên sau khi học xong môn học có thể dùng các kỹ năng đã học

để bổ sung, mở rộng các chức năng đã có và ứng dụng vào các công việc chuyên môn của mình;

- Với công cụ duyệt Web: Cho phép tạo các trang Web động;

- Với công cụ soạn thảo văn bản: Cho phép bổ sung các chức năng định dạng mới dựa trên các chức năng định dạng đã có;

- Với công cụ xử lý bảng tính: Cho phép bổ sung các xử lý đặc thù mới dựa trên các hàm xử lý đã có;

- Với công cụ soạn thảo bài trình diễn: Cho phép bổ sung các hiệu ứng mới từ các hiệu ứng đã có.

Tuy nhiên, để tăng cường kỹ năng kỹ thuật tin học trong một số ngành ứng dụng, như xây dựng, thiết kế kiến trúc, kế toán, đồ họa, xuất bản... các học viên có thể học sâu về một trong những phần mềm ứng dụng hiện có tại Việt Nam, trong thời lượng 30 tiết, như:

- COREL DRAW;
- QuarkXpress;
- AutoCAD, ArCAD;

- PhotoShop; Illustrator;
- Phần mềm văn phòng: WORD, Bảng tính, quản trị dữ liệu ACCESS...;
- DIRECTOR.....

Môn thứ năm có tổng thời lượng 45

tiết. Vậy, 15 tiết học còn lại có nội dung về phần mềm tiện ích, thí dụ:

- NORTON;
- Nén dữ liệu (WINZIP,...);
- Quản lý file và thư mục.

Tóm tắt chương trình

Bài	Nội dung bài học	Số tiết
1. Mở đầu	1. Giới thiệu về các ngôn ngữ lập trình; 2. Các ngôn ngữ lập trình theo kịch bản (script); 3. Các thành phần của chương trình.	5
2. Ngôn ngữ Javascript	1. Giới thiệu chung; 2. Biến và các kiểu dữ liệu; 3. Các cấu trúc điều khiển; 4. Hệ thống hàm xử lý.	10
3. Ngôn ngữ VBScript	1. Giới thiệu chung; 2. Biến và các kiểu dữ liệu; 3. Các cấu trúc điều khiển; 4. Hệ thống hàm xử lý.	10
4. Lưu trữ dữ liệu với XML	1. Giới thiệu về XML; 2. Xử lý tài liệu XML với ngôn ngữ script.	10
5. Ứng dụng ngôn ngữ script	1. Ứng dụng trên trình duyệt Web; 2. Ứng dụng với công cụ soạn thảo văn bản; 3. Ứng dụng với công cụ xử lý bảng tính; 4. Ứng dụng với công cụ soạn thảo bài trình diễn.	10
Tổng		45

Bài 1

Tên bài	Mở đầu
Số tiết	5
Mục tiêu	1. Cung cấp nhìn tổng thể về lập trình; 2. Cung cấp các khái niệm cơ bản nhất; 3. Giới thiệu các thành phần cơ bản của một chương trình cùng với các ví dụ cụ thể.

I. Giới thiệu về các ngôn ngữ lập trình

1. Khái niệm về chương trình ứng dụng:

- Ý nghĩa;
- Cấu trúc;
- Ví dụ minh họa.

2. Khái niệm về ngôn ngữ lập trình:

- Sự cần thiết;
- Khái niệm về chương trình nguồn;
- Giới thiệu các ngôn ngữ lập trình thông dụng;
- Các ngôn ngữ lập trình theo kịch bản (script).

II. Các ngôn ngữ lập trình theo kịch bản

1. Ví dụ minh họa:

- Ví dụ trên JavaScript;
- Ví dụ trên VBScript.

2. Đặc điểm

3. Sơ lược về các ứng dụng:

- Ứng dụng với trang Web;
- Ứng dụng với công cụ soạn thảo văn bản;
- Ứng dụng với công cụ xử lý bảng tính;
- Ứng dụng với công cụ soạn thảo bài trình diễn.

III. Các thành phần cơ bản của chương trình

1. Biến:

- Khái niệm;
- Các biến cơ sở;
- Ví dụ minh họa.

2. Kiểu dữ liệu:

- Khái niệm;
- Các kiểu cơ sở (Số nguyên, Số thực, Ký tự, Chuỗi, Ngày, Logic);
- Kiểu cấu trúc;
- Kiểu dữ liệu mảng (Mảng 1 chiều, Mảng 2 chiều);

- Ví dụ minh họa.

3. Cấu trúc điều khiển:

- Khái niệm;
- Cấu trúc tuần tự;
- Cấu trúc rẽ nhánh;
- Cấu trúc lặp.

4. Hàm xử lý:

- Khái niệm;
- Các hàm thư viện (Xử lý tính toán, Xử lý chuỗi, Xử lý ngày, Xử lý khác);
- Các hàm tự định nghĩa (Tham số, Kết quả trả về, Thuật giải).

Bài 2

Tên bài	Ngôn ngữ JavaScript
Số tiết	10
Mục tiêu	1. Giới thiệu các thành phần cơ bản của chương trình trong ngôn ngữ JavaScript; 2. Rèn luyện một số kỹ năng cơ bản.

I. Giới thiệu chung

II. Biến và các kiểu dữ liệu

1. Biến:

- Khai báo biến;
- Ví dụ minh họa.

2. Kiểu dữ liệu cơ sở:

- Khai báo kiểu;
- Kiểu số nguyên (Các phép toán, Các hàm xử lý);
- Kiểu số thực (Các phép toán, Các hàm xử lý);
- Kiểu chuỗi (Các phép toán, Các hàm xử lý);
- Kiểu ngày (Các phép toán, Các hàm xử lý);

- Kiểu Logic (Các phép toán, Các hàm xử lý).

3. Kiểu cấu trúc:

- Khai báo kiểu;
- Truy xuất các thành phần.

4. Kiểu dữ liệu mảng:

- Khai báo kiểu;
- Truy xuất thành phần con;
- Các hàm xử lý cơ bản (Tìm kiếm, Tạo mảng, Thay thế, Các hàm xử lý khác).

III. Các cấu trúc điều khiển

1. Cấu trúc rẽ nhánh:

- Dạng đơn giản;
- Dạng phức tạp.

2. Cấu trúc lặp:
- Vòng lặp với số lần lặp biết trước;
 - Vòng lặp với số lần lặp không biết trước (Không lặp, Lặp ít nhất 1 lần).
- IV. Hệ thống hàm xử lý
1. Các hàm thư viện:
- Xử lý nhập xuất;
- Xử lý tính toán;
 - Các xử lý khác.
2. Hàm tự định nghĩa:
- Khai báo hàm (Cấu trúc, Tham số, Kết quả trả về);
 - Gọi thực hiện;
 - Tổ chức hàm theo đơn thể.

Bài 3

Tên bài	Ngôn ngữ VbScript
Số tiết	10
Mục tiêu	1. Giới thiệu các thành phần cơ bản của chương trình trong ngôn ngữ VbScript; 2. Rèn luyện một số kỹ năng cơ bản.

- I. Giới thiệu chung
- II. Biến và các kiểu dữ liệu
1. Biến:
- Khai báo biến;
 - Ví dụ minh họa.
2. Kiểu dữ liệu cơ sở:
- Khai báo kiểu;
 - Kiểu số nguyên (Các phép toán, Các hàm xử lý);
 - Kiểu số thực (Các phép toán, Các hàm xử lý);
 - Kiểu chuỗi (Các phép toán, Các hàm xử lý);
- Kiểu ngày (Các phép toán, Các hàm xử lý);
 - Kiểu Logic (Các phép toán, Các hàm xử lý).
3. Kiểu cấu trúc:
- Khai báo kiểu;
 - Truy xuất các thành phần.
4. Kiểu dữ liệu mảng:
- Khai báo kiểu;
 - Truy xuất thành phần con;
 - Các hàm xử lý cơ bản (Tìm kiếm, Tạo mảng, Thay thế, Các hàm xử lý khác).

- III. Các cấu trúc điều khiển
1. Cấu trúc rẽ nhánh:
 - Dạng đơn giản;
 - Dạng phức tạp.
 2. Cấu trúc lặp:
 3. Vòng lặp với số lần lặp biết trước
 - Vòng lặp với số lần lặp không biết trước (Không lặp, Lặp ít nhất 1 lần)
- IV. Hệ thống hàm xử lý
1. Các hàm thư viện:
 - Xử lý nhập xuất;
 - Xử lý tính toán;
 - Các xử lý khác.
 2. Hàm tự định nghĩa:
 - Khai báo hàm (Cấu trúc, Tham số, Kết quả trả về);
 - Gọi thực hiện.
 3. Tổ chức hàm theo đơn thể

Bài 4

Tên bài	Lưu trữ dữ liệu với XML
Số tiết	10
Mục tiêu	1. Giới thiệu chung về các cách lưu trữ dữ liệu; 2. Giới thiệu về cách thức lưu trữ với mô hình XML; 3. Cung cấp một số kỹ năng, kỹ thuật cơ bản cho phép thao tác trên tài liệu XML từ các ngôn ngữ script.

- I. Lưu trữ dữ liệu
1. Khái niệm.
 2. Các hình thức lưu trữ:
 - Lưu trữ với tập tin;
 - Lưu trữ với cơ sở dữ liệu.
 3. Lưu trữ với tập tin văn bản:
 - Tập tin văn bản TXT (Đặc điểm, Ví dụ minh họa);
 - Tập tin văn bản HTML (Đặc điểm, Ví dụ minh họa);
 4. Lưu trữ với tập tin nhị phân:
 - Tập tin hình ảnh;
 - Tập tin âm thanh;
 - Tập tin nhị phân của các công cụ soạn thảo văn bản (Đặc điểm, Ví dụ minh họa);
 - Tập tin nhị phân của các công cụ xử lý bảng tính (Đặc điểm, Ví dụ minh họa);
 - Các tập tin nhị phân khác.
 - Tập tin văn bản XML (Đặc điểm, Ví dụ minh họa).

II. Giới thiệu về XML

1. Khái niệm về XML:

- Sự ra đời;
- Các đặc điểm;
- Ví dụ minh họa.

2. Định chuẩn XML:

- Định chuẩn 1: Cấu trúc thẻ;
- Định chuẩn 2: Sự lồng ghép các thẻ;
- Định chuẩn 3: Thẻ gốc.

3. Cấu trúc tài liệu XML:

- Hệ thống các thẻ;
- Thẻ dữ liệu (Thẻ không có thẻ con, Thẻ với thẻ con);
- Sử dụng thực thể (Khái niệm về thực thể, Thực thể ký tự, Thực thể liên kết);
- Các thẻ khác.

4. XML và các công cụ cơ bản:

- XML và Internet Explorer;
- XML và Microsoft Word;
- XML và Microsoft Excel;

- XML và Microsoft PowerPoint.

III. Xử lý tài liệu XML với ngôn ngữ script

1. Giới thiệu về DOM:

- Khái niệm;
- Mô hình tổ chức tài liệu XML trong bộ nhớ chính (Hệ thống cây các nút, Đường dẫn tuyệt đối, Đường dẫn tương đối);
- Các thao tác cơ bản trên DOM (Tạo lập, Cập nhật nội dung, Truy xuất các nút).

2. DOM với JavaScript:

- Tạo lập tài liệu XML (Tạo lập từ tập tin, Tạo lập trực tiếp trong bộ nhớ chính);
- Cập nhật nội dung;
- Truy vấn các nút.

3. DOM với VBScript:

- Tạo lập tài liệu XML (Từ tập tin; Trực tiếp trong bộ nhớ chính);
- Cập nhật nội dung;
- Truy vấn các nút.

Bài 5

Tên bài	Ứng dụng ngôn ngữ script
Số tiết	10
Mục tiêu	1. Cung cấp một số kỹ năng, kỹ thuật cơ bản ứng dụng ngôn ngữ script; 2. Giới thiệu mô hình XML để cho phép mở rộng, bổ sung các chức năng của các công cụ cơ sở.

I. Ứng dụng trên trình duyệt Web

1. Định dạng thể hiện động trang Web:

- Giới thiệu về mô hình các đối tượng của trang Web (Hệ thống cây các đối tượng, Định vị các đối tượng, Truy xuất các thuộc tính, Giới thiệu về các thuộc tính định dạng, Thuộc tính định dạng màu sắc, Thuộc tính định dạng vị trí, Thuộc tính định dạng trạng thái, Các thuộc tính định dạng khác);

- Một số ứng dụng.

2. Xử lý tính toán trên trang Web:

- Giới thiệu về các thẻ nhập liệu (Thẻ nhập chuỗi, Thẻ chọn trong danh sách, Các thẻ khác);

- Truy xuất dữ liệu nhập từ ngôn ngữ Script;

- Một số ứng dụng.

3. Tạo lập trang Web từ tập tin XML:

- Tạo lập các thẻ định dạng từ ngôn ngữ script (Tạo lập với chuỗi, Tạo lập với đối tượng qua DOM);

- Kỹ thuật tạo lập trang Web từ tập tin XML (Tạo lập trực tiếp, Kỹ thuật sử dụng XSLT).

II. Ứng dụng với công cụ soạn thảo văn bản

1. Soạn thảo nội dung văn bản với ngôn ngữ Script:

- Giới thiệu về macro (Khái niệm, Tạo lập macro, Cho thực hiện macro);

- Giới thiệu về mô hình các đối tượng của văn bản (Hệ thống cây các đối tượng, Định vị các đối tượng, Truy xuất các thuộc tính);

- Một số ứng dụng.

2. Định dạng văn bản với ngôn ngữ script:

- Giới thiệu về các thuộc tính định dạng (Thuộc tính định dạng màu sắc, Thuộc tính định dạng vị trí, Thuộc tính định dạng trạng thái, Các thuộc tính định dạng khác);

- Một số ứng dụng.

3. Xử lý tính toán:

- Giới thiệu về nhập/xuất với ngôn ngữ script (Nhập/xuất trực tiếp với người dùng, Nhập/xuất thông qua mô hình đối tượng);

- Một số ứng dụng.

4. Tạo lập văn bản từ tập tin XML.

5. Ghi nội dung văn bản vào tập tin XML.

III. Ứng dụng với công cụ xử lý bảng tính

1. Soạn thảo nội dung bảng tính với ngôn ngữ script:

- Giới thiệu về macro (Khái niệm, Tạo lập macro, Cho thực hiện macro);

- Giới thiệu về mô hình các đối tượng của bảng tính (Hệ thống cây các đối tượng, Định vị các đối tượng, Truy xuất các thuộc tính);

- Một số ứng dụng.

2. Xử lý tính toán:

- Giới thiệu về nhập/xuất với ngôn ngữ script (Nhập/xuất trực tiếp với người dùng, Nhập/xuất thông qua mô hình đối tượng);

- Một số ứng dụng.

3. Tạo lập bảng tính từ tập tin XML.

4. Ghi nội dung bảng tính vào tập tin XML.

IV. Ứng dụng với công cụ soạn thảo bài trình diễn

1. Soạn thảo nội dung bài trình diễn với ngôn ngữ script:

- Giới thiệu về macro (Khái niệm, Tạo lập macro, Cho thực hiện macro);

- Giới thiệu về mô hình các đối tượng của bài trình diễn (Hệ thống cây các đối tượng, Định vị các đối tượng, Truy xuất các thuộc tính);

- Một số ứng dụng.

2. Tạo lập hiệu ứng với ngôn ngữ script:

- Giới thiệu về các hiệu ứng;

- Một số ứng dụng.

3. Xử lý tính toán:

- Giới thiệu về nhập/xuất với ngôn ngữ script (Nhập/xuất trực tiếp với người dùng, Nhập/xuất thông qua mô hình đối tượng);

- Một số ứng dụng.

4. Tạo lập bài trình diễn từ tập tin XML.

5. Ghi nội dung bài trình diễn vào tập tin XML.

III. CHƯƠNG TRÌNH GDTXU'ĐCNTT - PHẦN KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CHUYÊN NGÀNH

Phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành của Chương trình giáo dục thường xuyên về Ứng dụng CNTT-TT có nhiều hướng lựa chọn. Người học có thể chọn một trong các hướng đã đề ra sao cho phù hợp với mình, để đạt được chứng chỉ Ứng dụng CNTT-TT phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành. Do vậy, các chứng chỉ này luôn gắn với một chuyên ngành cụ thể. Học viên có thể tham gia nhiều chuyên ngành, và đạt được nhiều chứng chỉ chuyên ngành. Do tính chất mở của chương trình, đáp ứng nhu cầu đa dạng về ứng dụng công nghệ thông tin, nhiều chương trình chuyên ngành khác sẽ tiếp tục được bổ sung. Chương trình này đưa ra bốn chương trình chuyên ngành để người học lựa chọn:

KT-CN1: Chương trình Kỹ thuật sửa chữa máy vi tính;

KT-CN2: Chương trình Kỹ thuật quản trị và bảo trì mạng máy vi tính;

KT-CN3: Chương trình Kỹ thuật lập trình;

KT-CN4: Chương trình Kỹ thuật ứng dụng các phần mềm chuyên ngành.

Chương trình “Kỹ thuật sửa chữa máy vi tính”

Tên chương trình	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Kỹ thuật sửa chữa máy vi tính	KT-CN1	400	70 %

1. Yêu cầu:

- Học viên đã hoàn thành chương trình trung học phổ thông;

- Nắm vững các kiến thức Toán, Lý phổ thông, đặc biệt là các kiến thức phần Quang - Điện - Từ;

- Nắm vững tiếng Anh cơ bản (hoàn thành chương trình tiếng Anh trong các trường phổ thông); ngoài ra, cần đào tạo thêm một số thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trước khi đào tạo chuyên môn.

2. Mục đích:

- Mục đích của môn học là đào tạo sửa chữa máy vi tính. Khái niệm máy vi tính trên đây cần được hiểu là dòng máy vi tính (Micro Computer) tương thích IBM PC (máy vi tính cá nhân), không bao gồm các họ máy vi tính khác như các họ máy mini, single-chip...;

- Căn cứ vào thời lượng chương trình và trình độ đầu vào của học viên, chương trình không đặt trọng tâm vào tìm hiểu vận hành và bảo trì máy vi tính ở mức phần cứng và firm-ware (các mức máy 1, 2). Mục tiêu trọng tâm sẽ là trang bị các kỹ năng vận hành bảo dưỡng, sửa chữa ở cấp độ hệ điều hành, tập trung vào các hệ thống Windows 9.X và Windows NT hoặc tương thích với các dòng máy trên;

- Sau khi tốt nghiệp, học viên cần thành thạo các kỹ năng (i) nâng cấp, sửa chữa và bảo dưỡng các dòng máy vi tính cá nhân (PC) thông dụng, (ii) hiểu biết sâu về phương thức vận hành và cấu hình một PC trong mạng, như là một thành phần của một hệ thống CNTT-TT.

Tóm tắt chương trình

Các kỹ năng	Nội dung, yêu cầu về kỹ năng	Số tiết	Trong đó thực hành
1. An toàn và nghiệp vụ bảo trì	Thành thạo các quy trình thao tác an toàn lao động cho người và cho máy móc thiết bị.	5	5
2. Đo lường	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sử dụng thành thạo VOM; 2. Sử dụng thành thạo các công cụ đo lường; và 3. Hiểu biết sâu về các đại lượng đo lường. 	10	5
3. Cấu trúc phần cứng máy vi tính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hiểu biết tổng quan về cấu trúc phần cứng máy vi tính ở mức độ nhận biết khối và các tham số kỹ thuật; 2. Có khả năng lên cấu hình, lựa chọn và lắp đặt an toàn một hệ thống PC hoàn chỉnh; 3. Cài đặt, cấu hình Motherboard và các thiết bị ghép nối ngoại vi (adapter cards); 4. Kiểm tra tổng quát các tham số phần cứng cơ bản; 5. Cài đặt và cấu hình ổ cứng và CD/DVD-ROMs; 6. Sử dụng power-on self-test (POST) và kiểm tra nâng cao vận hành phần cứng máy vi tính; 7. Cấu hình và khắc phục các sự cố IRQs, I/O và địa chỉ bộ nhớ trên adapter cards; 8. Mở rộng và quản lý bộ nhớ máy vi tính. 	80	45
4. Cài đặt và nâng cấp hệ thống máy vi tính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xác định và hiểu biết rõ về các thành phần của hệ điều hành; 2. Phân biệt tính năng hoạt động của các hệ điều hành thông dụng; 	100	75

Các kỹ năng	Nội dung, yêu cầu về kỹ năng	Số tiết	Trong đó thực hành
	3. Tính năng và hoạt động của các files hệ thống trên các hệ điều hành; 4. Tiến hành cài đặt và nâng cấp hệ điều hành PC trong các tình huống cụ thể.		
5. Chẩn đoán và khắc phục sự cố hệ thống	1. Phân tích quá trình khởi động; 2. Khắc phục các sự cố chính trên các hệ điều hành tương thích Windows 9X & NT.	115	90
6. Mạng máy vi tính	Phân tích hoạt động và sự cố của PC trong môi trường kết nối mạng.	90	60
Tổng		400	

Bài 1

Tên bài	An toàn và nghiệp vụ bảo trì
Số tiết	5
Yêu cầu về kỹ năng	Thành thạo các quy trình thao tác an toàn lao động cho người và cho máy móc thiết bị.

I. Các quy tắc an toàn trong thao tác với các thiết bị điện, điện tử

II. Các quy trình bảo trì một hệ thống máy vi tính nói riêng và một hệ thống thiết bị kỹ thuật điện tử số nói chung

III. Làm quen với các thiết bị và dụng cụ

1. Bàn làm việc và môi trường làm việc tiêu chuẩn

2. Thao tác với các thiết bị nhạy cảm điện từ. Sử dụng túi và vòng tay chống tĩnh điện

3. Thao tác với các dụng cụ chuyên dùng: kim, tô vít, chổi lông, bình gas làm sạch bụi...

Bài 2

Tên bài	Đo lường
Số tiết	10
Yêu cầu về kỹ năng	<ol style="list-style-type: none"> Sử dụng thành thạo VOM; Sử dụng thành thạo các công cụ đo lường; Hiểu biết sâu về các đại lượng đo lường.

I. Các đại lượng điện cơ bản cần khảo sát trong phần cứng máy vi tính: Dòng, áp, điện trở

II. Nguyên tắc đo và sai số phép đo các đại lượng điện

III. Dụng cụ đo các đại lượng điện: Sử dụng VOM vạn năng

IV. Giới thiệu sơ lược về các thiết bị đo lường nâng cao: Logic Analyzer, máy phát xung, ...

Bài 3

Tên bài	Cấu trúc phần cứng của máy vi tính (PC)
Số tiết	80
Yêu cầu về kỹ năng	<ol style="list-style-type: none"> Hiểu biết tổng quan về cấu trúc phần cứng máy vi tính ở mức độ nhận biết các khối và các tham số kỹ thuật; Có khả năng lên cấu hình, lựa chọn và lắp đặt an toàn một hệ thống máy vi tính hoàn chỉnh; Cài đặt, cấu hình Motherboard và các thiết bị ghép nối ngoại vi (adapter cards); Kiểm tra tổng quát các tham số phần cứng cơ bản; Cài đặt và cấu hình ổ cứng và CD/DVD-ROMs; Sử dụng power-on self-test (POST) và kiểm tra nâng cao vận hành phần cứng máy vi tính; Cấu hình và khắc phục các sự cố IRQs, I/O và địa chỉ bộ nhớ trên adapter cards; Mở rộng và quản lý bộ nhớ máy vi tính.

I. Kiến trúc tổng quát và các thành phần tạo nên máy vi tính

1. Kiến trúc tổng quát của máy PC
2. Xác định những thành phần phần cứng chính
3. Các lớp máy và trình tiện ích BIOS
4. Các tham số CMOS cơ bản
5. Các thuật ngữ và các tiêu chuẩn ghép nối thiết bị sử dụng trong PC
6. Các thành phần phần mềm cơ bản.

II. Lập một kế hoạch khắc phục sự cố tổng quát cho PC

1. Phác thảo phương pháp khắc phục sự cố
2. Thực hiện với POST (power-on self-test)
3. Sử dụng các chương trình chẩn đoán nâng cao.

III. Thao tác với các thành phần cơ bản của PC

1. Khám phá, tìm hiểu motherboard

2. Các sự cố nguồn cung cấp trong PC.

IV. Cấu hình thiết bị I/O và thiết bị hiển thị

1. Sử dụng thiết bị I/O
2. Thiết bị ghép nối hiển thị.

V. Bộ nhớ chính

1. Các tham số và các chuẩn bộ nhớ
2. Nâng cấp bộ nhớ
3. Khắc phục các sự cố bộ nhớ.

VI. Cài đặt ổ đĩa

1. Các tham số và các chuẩn ổ đĩa
2. Lựa chọn ổ đĩa cứng tương thích
3. Các công nghệ ổ đĩa tiên tiến (E-IDE, ATA/SATA, ...).

VII. Máy in và ngoại vi

1. Chẩn đoán sự cố máy in
2. Cài đặt và kiểm tra các thiết bị gắn ngoài thông qua giao tiếp RS232-USB-IEEE 1394.

Bài 4

Tên bài	Cài đặt và nâng cấp hệ thống
Số tiết	100
Yêu cầu về kỹ năng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xác định và hiểu biết rõ về các thành phần của hệ điều hành; 2. Phân biệt tính năng hoạt động của các hệ điều hành thông dụng; 3. Tính năng và hoạt động của các files hệ thống trên các hệ điều hành; 4. Tiến hành cài đặt và nâng cấp hệ điều hành PC trong các tình huống cụ thể.

I. Cơ bản về các hệ điều hành

1. Xác định các thành phần chức năng và giao diện chính của các hệ điều hành máy vi tính PC:

- Phân biệt sự khác nhau của Windows 9x/Me, Windows NT 4.0 Workstation, Windows 2000 Professional, và Windows XP;

- Các thành phần chính của hệ điều hành (Registry, Virtual Memory, Files System);

- Các giao diện chính (Interfaces) của hệ điều hành (Windows Explorer, My Computer, Control Panel, Computer Management Console, Accessories/System Tools, Command line, Network Neighborhood/My Network Places, Task Bar/Systray, Start Menu, Device Manager).

2. Tên, vị trí, chức năng và nội dung của files hệ thống cơ bản:

- Windows 9x - Các files đặc trưng (IO.SYS, MSDOS.SYS, AUTOEXEC.BAT, COMMAND.COM, CONFIG.SYS, HIMEM.SYS, EMM386.exe, WIN.COM, SYSTEM.INI, WIN.INI);

- Registry data files (SYSTEM.DAT, USER.DAT);

- Windows NT-based - Các files đặc trưng (BOOT.INI, NTLDR, NTDETECT.COM, NTBOOTDD.SYS, NTUSER.DAT, Registry data files).

3. Thao tác với các chức năng dòng lệnh (command-line functions) và các tiện ích để quản trị hệ điều hành:

- Giới thiệu chung;

- Một số câu lệnh (Command/CMD, DIR, ATTRIB, VER, MEM, SCANDISK, DEFRAG, EDIT, XCOPY, COPY, FORMAT, FDISK, SETVER, SCANREG, MD/CD/RD, Delete/Rename, DELTREE, TYPE, ECHO, SET, PING).

4. Khái niệm cơ bản về thủ tục tạo, hiển thị và quản lý các ổ đĩa, thư mục và file. Kỹ năng này bao gồm cả thay đổi thuộc tính và phân quyền cho các thay đổi này, thí dụ vấn đề bảo mật:

- Ổ đĩa;

- Phân phân vùng đĩa (đĩa hoạt động, đĩa sơ cấp, đĩa thứ cấp, đĩa logic...);

- Phần Files Systems (FAT16, FAT32, NTFS4, NTFS5.x);

- Directory Structures (root directory, subdirectories);

- Một số kỹ năng (Tạo mới thư mục, Tìm cấu trúc thư mục, Độ sâu lớn nhất, Tệp, Tạo tệp, Quy tắc đặt tên tệp);

- Một số vấn đề liên quan đến file (Thuộc tính của tệp - Read Only, Hidden, System, Archive; nén tệp, mã hóa tệp, kiểu tệp, quyền truy nhập tệp).

5. Mục đích, vị trí của các tiện ích chính của hệ điều hành:

- Quản lý đĩa (DEFRAG.EXE, FDISK.EXE, Backup/Restore Utility, ScanDisk, CHKDSK, Disk Cleanup, Format);

- Công cụ quản lý hệ thống (Device manager, System Monitor, Computer Manager, MSCONFIG.EXE, REGEDIT.EXE, REGEDT32.EXE, SYSEDIT.EXE, SCANREG, COMMAND/CMD, Event Viewer, Task Manager);

- Công cụ quản lý tệp (ATTRIB.EXE, EXTRACT.EXE, Edit.com, Windows Explorer).

II. Cài đặt cấu hình, và nâng cấp

1. Xác định quy trình và thủ tục cài đặt Windows 9x/Me, Windows NT 4.0 Workstation, Windows 2000 Professional và Windows XP với mức yêu cầu vận hành cơ bản:

- Kiểm tra sự tương thích và đề xuất các yêu cầu tối thiểu;

- Xác định rõ những lựa chọn cài đặt hệ điều hành (kiểu cài đặt, cấu hình mạng, kiểu hệ thống tệp, hỗ trợ lựa chọn khởi động hệ điều hành);

- Chuẩn bị kiểu đĩa (bắt đầu, phân vùng, chạy chương trình cài đặt, Setup);

- Các thao tác cài đặt WinNT (Đĩa CD khởi động, đĩa mềm khởi động, cài đặt mạng, cấu hình các thiết bị, khôi phục các file hỏng, xác định một số triệu chứng thông thường...).

2. Xác định các bước thực hiện nâng cấp hệ thống từ Windows 9.x/ME,

Windows NT 4.0 Workstation, Windows 2000 Professional, và Windows XP. Kịch bản và thao tác từng bước:

- Những nâng cấp cho phép;

- Xác định đúng việc khởi động những tiện ích nâng cấp (tức WINNT32 với WINNT);

- Kiểm tra phần cứng tương thích và các yêu cầu cấu hình tối thiểu;

- Kiểm tra các ứng dụng tương thích;

- Thực hiện bản sửa lỗi và nâng cấp hệ điều hành;

- Cài đặt các thành phần bổ sung.

3. Trình tự và các nguyên tắc khởi động chung của một hệ thống. Các bước để khởi tạo đĩa khởi động dự phòng với các tiện ích được cài trên Windows 9x/Me, Windows NT 4.0 Workstation, Windows 2000 Professional, và Windows XP:

- Trình tự khởi động;

- Các file cần thiết cho khởi động;

- Các bước khởi động với Windows 9.x, NT-based và lựa chọn các phương pháp khởi động khác nhau;

- Sử dụng đĩa khởi động;

- Chế độ POST và VGA;

- Cấu hình như lần mới dùng;

- Chế độ DOS;

- Khôi phục hiện trạng;

- Khóa Boot.ini;
- Khởi động kép;
- Tạo đĩa cấp cứu với các tiện ích của hệ điều hành;

- Tạo đĩa sửa cấp cứu (ERD).

4. Trình tự và các thủ tục cài đặt/thêm mới một thiết bị, bao gồm việc tải, thêm mới, và cấu hình trình điều khiển thiết bị cũng như các phần mềm cần thiết:

- Cài đặt trình điều khiển thiết bị (thiết bị Plug and Play, cài đặt và cấu hình các trình điều khiển thiết bị, cài đặt các trình điều khiển thiết bị khác bằng tay, tìm

kiếm trên Internet các phiên bản nâng cấp trình điều khiển thiết bị, sử dụng các unsigned drivers, cài đặt các thành phần phụ, xác định quyền đầy đủ cho thực hiện các tác vụ).

5. Trình tự và các thủ tục cần thiết để tối ưu hóa hệ điều hành và các phân hệ cơ bản của hệ điều hành:

- Quản lý bộ nhớ ảo;
- Dọn dẹp đĩa;
- File và vùng nhớ đệm;
- Bộ nhớ Cache;
- Quản lý file tạm thời.

Bài 5

Tên bài	Chẩn đoán và khắc phục sự cố hệ thống
Số tiết	115
Yêu cầu về kỹ năng	1. Phân tích quá trình khởi động, vận hành; 2. Khắc phục các sự cố chính trên các hệ điều hành tương thích Windows 9X & NT.

I. Nhận biết và lý giải ý nghĩa của các mã lỗi chung. Các thông báo khởi động trong quá trình khởi động. Xác định từng bước khắc phục sự cố

1. Thông báo lỗi và mã số lỗi
2. Lỗi về khởi động (đĩa hỏng, đĩa không truy cập được, đĩa hỏng file hệ thống...)
3. Các thông báo khi khởi động (Lỗi về

CONFIG.SYS, không tải được Himem.sys, mất file Himem.sys, thiết bị hư...).

II. Sử dụng các công cụ và tiện ích chung. Xây dựng kịch bản thao tác liên quan tới một trong số các công cụ này. Lựa chọn các bước tiếp cận cần thiết để xử lý các lỗi tình huống cụ thể

1. Đĩa khởi động (các files cần thiết cho một đĩa khởi động, đĩa khởi động CD-ROM)

2. Các kiểu khởi động (Kiểu Safe, Kiểu Safe với chế độ DOS, Kiểu Safe với mạng, kiểu khởi động từng bước...)

3. Công cụ, tiện ích và các tài nguyên phục vụ chẩn đoán (tài liệu cho người cài đặt, tài liệu trên trang tin Internet, tài liệu huấn luyện, thông báo hệ thống, các phương tiện giám sát các sự kiện của hệ thống...)

4. Suy luận về các triệu chứng lỗi từ phía người dùng

5. Mô phỏng lại các lỗi người dùng

6. Nhận diện các thay đổi gần nhất của người sử dụng trên hệ thống.

III. Nhận biết các lỗi chung, các vấn đề người dùng và cách khắc phục

1. Khắc phục lỗi in ấn trong Windows (không đủ vùng nhớ đệm, tham số máy in không đúng...)

2. Các lỗi chung khác (lỗi về bảo vệ hệ thống, thư mục sai, màn hình xanh, thao tác không hợp lệ...)

3. Bìa âm thanh, modem, và các thiết bị nhập dữ liệu không làm việc (lỗi ứng dụng: Không khởi động được hoặc không tải được, không thể đăng nhập vào mạng, lỗi bìa mạng NIC, không cài đặt được ứng dụng, kết nối mạng...)

4. Virus và các loại virus (khái niệm, chương trình thường trú TSR và virus, các nguồn lây nhiễm, cách xác định và phòng ngừa).

Bài 6

Tên bài	Mạng máy vi tính
Số tiết	90
Yêu cầu về kỹ năng	Phân tích hoạt động và sự cố của PC trong môi trường kết nối mạng.

I. Khả năng kết nối mạng của Windows. Các tham số, cấu hình hệ điều hành để kết nối vào mạng

1. Cấu hình các giao thức mạng

2. Vấn đề liên quan đến giao thức TCP/IP (các thiết bị mạng Gateway, mạng cơ

sở, DNS, WINS, gán địa chỉ tĩnh, APIPA và DHCP)

3. IPX/SPX (NWLink)

4. Giao thức AppleTalk

5. NetBEUI/NetBIOS

6. Cấu hình đối với máy khách (Microsoft, Novell)

7. Kiểm tra cấu hình, tìm hiểu và sử dụng các công cụ (IPCONFIG.EXE, WINIPCFG.EXE, PING, TRACERT.EXE, NSLOOKUP.EXE).

8. Chia sẻ tài nguyên, xác định khả năng và giới hạn chia sẻ của các phiên bản hệ điều hành khác nhau (Xác lập quyền chia sẻ tài nguyên trên các hệ điều hành, Kiểu mạng và bìa NIC).

II. Các giao thức và thuật ngữ Internet cơ bản. Các thủ tục để thiết lập một kết nối Internet. Xây dựng một kịch bản

thiết lập cấu hình, kết nối và khai thác tài nguyên Internet

1. Giao thức và các thuật ngữ (ISP, TCP/IP, E-mail (POP, SMTP, IMAP), HTML, HTTP, HTTPS, SSL, Telnet, FTP, DNS)

2. Các công nghệ kết nối (Dial-up networking, DSL networking, ISDN networking, Cable, Satellite, Wireless, LAN)

3. Cài đặt và cấu hình trình duyệt (trợ giúp câu lệnh cài đặt, Cấu hình Proxy, Thiết lập chế độ an toàn)

4. Bảo vệ bằng tường lửa trong Windows XP.

Chương trình “Kỹ thuật quản trị và bảo trì mạng máy vi tính”

Tên môn	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Kỹ thuật quản trị và bảo trì mạng máy vi tính	KT-CN2	400	70%

1. Yêu cầu:

- Học viên đã hoàn thành chương trình tối thiểu về mạng sơ cấp;
- Nên có kiến thức về thiết kế mạng nhỏ;
- Cần có kiến thức vật lý về điện;
- Nắm vững tiếng Anh cơ bản (hoàn thành chương trình tiếng Anh trong các

trường phổ thông), cần đào tạo thêm một số thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trước khi đào tạo chuyên môn.

2. Mục đích:

- Mục đích của môn học là đào tạo quản lý mạng đã được xây dựng;
- Huấn luyện một vài chức năng quản trị mạng máy vi tính nhỏ.

Tóm tắt chương trình

Các kỹ năng	Nội dung kỹ năng	Số tiết
1. Thiết lập mạng LAN đơn giản	1. Làm việc với các thành phần vật lý của mạng; 2. Thiết kế địa chỉ IP và kết nối mạng; 3. Lập hồ sơ kỹ thuật của mạng.	45
2. Cài đặt và đưa máy trạm vào hoạt động	1. Cài đặt, thiết lập cấu hình và nâng cấp phần cứng máy vi tính; 2. Cài đặt, thiết lập cấu hình và nâng cấp phần mềm hệ thống máy vi tính; 3. Kết nối máy vi tính vào mạng và Internet; 4. Cài đặt các ứng dụng trên máy trạm.	45
3. Cài đặt và đưa máy chủ vào hoạt động	1. Cài đặt máy chủ; 2. Thiết lập cấu hình máy chủ; 3. Nâng cấp máy chủ; 4. Bảo dưỡng tích cực, đảm bảo môi trường làm việc của máy chủ; 5. Khắc phục thảm họa.	45
4. Triển khai và quản trị mạng trong môi trường Windows	1. Cài đặt Windows 2000 Professional, thiết lập và quản trị mạng ngang hàng; 2. Cài đặt, thiết lập cấu hình Windows 2000 Server; 3. Cài đặt và quản trị Windows 2000 Domain Controller; 4. Cài đặt và quản trị DHCP và WINS trên Windows 2000 Server; 5. Đảm bảo an toàn và bảo mật hệ thống.	60
5. Triển khai và quản trị mạng trong môi trường Linux	1. Hoạch định trước khi triển khai; 2. Cài đặt Linux; 3. Thiết lập cấu hình Linux; 4. Quản trị hệ thống Linux; 5. Hỗ trợ giải quyết sự cố Linux.	60

Các kỹ năng	Nội dung kỹ năng	Số tiết
6. Thiết lập và quản trị hệ thống thư điện tử	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tạo mới thư điện tử; 2. Gửi thư; 3. Hộp thư đến, hộp thư đi; 4. Các file đính kèm thư điện tử; 5. Độ tin cậy trong thư điện tử; 6. Máy chủ thư điện tử. 	45
7. Hỗ trợ người dùng, xử lý khắc phục sự cố trong mạng, bảo trì thiết bị và hệ thống	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chẩn đoán, xử lý lỗi phần cứng máy vi tính; 2. Chẩn đoán, xử lý lỗi phần mềm hệ thống máy vi tính; 3. Khắc phục, xử lý lỗi các phần mềm ứng dụng phổ biến trên máy trạm; 4. Phân tích, khắc phục, xử lý sự cố mạng; 5. Bảo trì thiết bị và hệ thống. 	60
8. Khóa luận kết thúc khóa học		40
Tổng		400

Bài 1

Tên bài	Thiết lập mạng LAN đơn giản
Số tiết	45
Yêu cầu kỹ năng	<p>Kiến thức: Học viên hoàn thành bài kiểm tra lý thuyết về những vấn đề sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cơ bản về mạng LAN, cấu trúc tôpô mạng; 2. Các giao thức kết nối mạng; 3. Công nghệ mạng Ethernet; 4. Đặc tính cơ bản các loại cáp mạng phổ biến, công dụng, tính năng kỹ thuật, cách cài đặt các loại NIC và các thiết bị kết nối mạng;

091336173

Tên bài	Thiết lập mạng LAN đơn giản
	<p>5. Kiến trúc địa chỉ IP (IPv4).</p> <p>Kỹ năng thực hành: Học viên cần trình diễn khả năng nhận biết các thành phần vật lý của mạng trên thực tế và tự thiết lập một mạng LAN đơn giản với các công việc sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thuần thực kỹ năng làm cáp, biết cách kiểm tra cáp mạng; 2. Cài đặt, thiết lập cấu hình và kiểm tra bìa điều khiển mạng (NIC) và các thiết bị kết nối mạng (hub, switch); 3. Thiết kế địa chỉ IP và mặt nạ địa chỉ mạng con cho mạng; 4. Kết nối máy vi tính trong mạng, đặt cấu hình TCP/IP cho các máy trạm, kiểm tra thông mạng; 5. Vẽ sơ đồ thiết kế mạng (dùng phần mềm máy vi tính) và lập các bảng thông tin kỹ thuật của mạng.

I. Làm việc với các thành phần vật lý của mạng

1. Cấu trúc tô pô của mạng:

- Nắm được khái niệm về cấu trúc tô pô của mạng, ưu điểm và nhược điểm của các cấu trúc mạng điển hình (mạng dạng sao (star topology), mạng dạng tuyến (bus topology), mạng dạng vòng (ring topology), mạng không dây, các dạng kết hợp);

- Thực hành nhận biết cấu trúc tô pô của mạng theo sơ đồ hoặc theo mô tả.

2. Hệ thống cáp mạng dùng cho LAN:

- Nhận biết trên thực tế các loại cáp phổ biến dùng cho mạng LAN (Cáp xoắn (UTP, STP), Cáp đồng trục (mỏng, dày), Cáp sợi quang, Phân biệt sự khác nhau và đặc tính của từng loại cáp);

- Nhận biết trên thực tế các loại đầu nối cáp (RJ-11, RJ-45, AUI, BNC, ST, SC, và mục đích sử dụng của từng loại);

- Biết các chuẩn Ethernet khác nhau (10Base5, 10Base2, 10BaseT, 10BaseF, 100BaseT, 100BaseTX, 100BaseFX, GigaEthernet);

- Nắm vững đặc tính của từng loại: tốc độ, phương thức tín hiệu sử dụng, đặc tính đường truyền vật lý, độ dài và kiểu cáp...;

- Xác định kiểu cáp và đầu nối tương ứng với một mạng cho trước;

- Thực hành kỹ năng làm cáp, kiểm tra cáp và dùng cáp đầu nối máy vi tính vào thiết bị kết nối mạng;

- Nắm được các yêu cầu cơ bản cho một hệ thống cáp (an toàn, thẩm mỹ, đúng chuẩn, tiết kiệm và linh hoạt).

3. Bìa điều khiển mạng (NIC):

- Phân biệt được các loại NIC, tốc độ, cách cắm vào máy vi tính, loại khe cắm cáp;

- Biết cách cài đặt phần mềm điều khiển (driver) vào hệ điều hành và cấu hình các tham số cần thiết (địa chỉ IP, mặt nạ địa chỉ mạng con, ...) để NIC hoạt động;

- Thực hành cắm cáp mạng vào khe cắm của vi mạng và thực hiện kiểm tra, chạy thử.

4. Các thiết bị dùng để kết nối LAN:

- Nắm được các loại thiết bị kết nối mạng khác nhau (Bộ tập trung (Hub), Cầu (Bridge), Bộ chuyển mạch (Switch), Bộ định tuyến (Router), Các thiết bị khác: CSU/DSU, modem, điểm truy cập không dây,...);

- Hiểu rõ công dụng, tính năng kỹ thuật, cách thức cài đặt, cấu hình từng loại thiết bị;

- Thực hành cài đặt các thiết bị (hub, switch), kết nối máy vi tính trong mạng và chạy thử;

- Thực hành kiểm tra cục bộ từng thiết bị và kiểm tra các thiết bị khi kết nối sử dụng đồng hồ chuyên dụng đo các thông số.

II. Thiết kế địa chỉ IP và kết nối mạng

1. Giao thức kết nối mạng:

- Phân biệt các bộ giao thức kết nối

mạng khác nhau: TCP/IP, NetBEUI, IPX/SPX, AppleTalk;

- Nắm vững một số giao thức cơ bản trong bộ giao thức TCP/IP: IP, TCP, UDP, ICMP, ARP, RARP.

2. Thực hành thiết kế địa chỉ IP và mặt nạ địa chỉ mạng con (subnet mask):

- Phân biệt các lớp địa chỉ IP, nắm vững phương pháp phân hoạch địa chỉ IP, cách tính và chuyển đổi IP và mặt nạ địa chỉ mạng con;

- Thực hành nhập địa chỉ IP, sử dụng mặt nạ địa chỉ mạng con và định tuyến IP cho một mạng có cấu hình cho trước.

3. Thực hành cài đặt và cấu hình TCP/IP trên máy trạm theo các thông số được cung cấp để máy hoạt động và kết nối được vào mạng:

- Thực hành cấu hình mạng TCP/IP trên Windows;

- Thực hành cấu hình mạng TCP/IP trên Linux.

III. Lập hồ sơ kỹ thuật của mạng

Thực hành vẽ thiết kế mạng sử dụng các công cụ phần mềm (Visio) trên máy vi tính và gắn các bảng thông tin kỹ thuật tương ứng vào các hình vẽ.

1. Sơ đồ cấu hình:

- Giản đồ mạng chung cung cấp những thông tin về: Kiểu mạng LAN (backbone/branch LAN), Kết nối ra mạng bên ngoài (WAN qua mạng công cộng), Máy chủ (PC SRV, Unix), Các thiết bị kết nối

(router, bridge, repeater), thiết bị giám sát mạng (tên thiết bị);

- Sơ đồ kiến trúc mạng: Thiết bị kết nối giữa các phân đoạn (router, bridge, repeater), kiểu mạng (tên mạng, tên phân đoạn, địa chỉ mạng), kiểu cáp (đôi dây xoắn, đồng trục, cáp quang), chuẩn Ethernet (10Base5, 10BaseT, 100BaseT), kết nối ra mạng ngoài (dịch vụ mạng công cộng, tốc độ);

- Sơ đồ phân đoạn mạng (chi tiết hóa sơ đồ kiến trúc trong từng phân đoạn): Thông tin về phân đoạn mạng (tên phân đoạn, tên mạng, độ dài cáp, vị trí vật lý, số lượng các hệ thống đầu cuối), Thông tin về các hệ thống đầu cuối (máy phục vụ, thiết bị kết nối mạng, HUB), ID của thiết bị kết nối các hệ thống đầu cuối (MAUxxx, HUBxxx, LTRxxx...);

- Bảng cấu hình client/server cho biết trạng thái kết nối logic giữa các máy trạm và các máy phục vụ (tệp, in mạng, CSDL);

- Bảng quản lý địa chỉ mạng chứa những thông tin về từng mạng con cấu thành nên mạng lớn bao gồm tên mạng, địa chỉ mạng, mặt nạ mạng.

2. Sơ đồ đi cáp mạng cho biết đường đi của cáp, vị trí các thiết bị kết nối mạng và các hệ thống đầu cuối.

3. Bảng quản lý thiết bị cho những thông tin chi tiết về tất cả các thiết bị kết nối mạng, các hệ thống đầu cuối trong mạng như tên trạm, tên phân đoạn, địa chỉ IP, địa chỉ MAC, điểm nối đến, nhà sản xuất, model thiết bị, giao thức, hệ điều hành, các chương trình ứng dụng.

Bài 2

Tên bài	Cài đặt và đưa máy trạm vào hoạt động
Số tiết	45
Yêu cầu kỹ năng	<p>Kiến thức: Học viên hoàn thành bài kiểm tra lý thuyết về những vấn đề sau</p> <ol style="list-style-type: none"> Kiến trúc phần cứng máy vi tính, chức năng, đặc tính kỹ thuật các bộ phận của máy vi tính; Kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows; Các quy trình, thủ tục cài đặt, thiết lập cấu hình và nâng cấp phần cứng, phần mềm hệ thống của máy vi tính;

Tên bài	Cài đặt và đưa máy trạm vào hoạt động
	<p>4. Các giao thức kết nối mạng.</p> <p>Kỹ năng thực hành: Học viên cần trình diễn các khả năng tự thực hành:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhận biết các thành phần của hệ thống trên thực tế; 2. Cài đặt, thiết lập cấu hình và nâng cấp các bộ phận phần cứng trong hệ thống máy vi tính; 3. Cài đặt, thiết lập cấu hình và đưa hệ điều hành Windows vào trạng thái làm việc cơ bản, khởi động hệ thống với các phương pháp khởi động khác nhau, nâng cấp hệ điều hành Windows; 4. Cài đặt và cấu hình các trình điều khiển thiết bị; 5. Cấu hình hệ điều hành để kết nối máy vi tính vào mạng và vào Internet, cài đặt các ứng dụng trên máy trạm; 6. Cài đặt các ứng dụng trên máy trạm.

I. Cài đặt, thiết lập cấu hình và nâng cấp phần cứng máy vi tính

1. Nhận biết trên thực tế các thành phần trong hệ thống, nắm vững chức năng và đặc tính kỹ thuật của từng bộ phận:

- Bảng mạch chính (motherboard);
- Phần rắn (firmware);
- Bộ nguồn;
- Bộ xử lý trung tâm/CPU;
- Bộ nhớ;
- Màn hình;
- Mạch giao tiếp (adapter cards);
- Cổng (ports);
- Thùng máy,...;

- Nắm vững các thủ tục cơ bản để thêm vào hay bỏ ra các bộ phận trong máy vi tính. Thực hành tháo/lắp các bộ phận theo yêu cầu cho trước:

- Bảng mạch chính;
- Thiết bị lưu trữ (FDD, HDD, CD/CD-RW, DVD/DVD-RW, ổ băng từ, thiết bị lưu trữ tháo lắp được);
- Bộ nguồn;
- Hệ thống làm mát (quạt, làm mát bằng chất lỏng);
- Bộ xử lý trung tâm/CPU;
- Bộ nhớ;
- Màn hình;
- Bàn phím;

- Chuột;

- Các mạch giao tiếp (NIC, card âm thanh, card video, modem, SCSI, USB, card không dây).

2. Hiểu về các ngắt cơ bản (IRQ), các kênh truy cập bộ nhớ trực tiếp (DMA) và các địa chỉ I/O. Biết cách thay đổi các giá trị nêu trên khi cài đặt và cấu hình cho các thiết bị:

- Card âm thanh ISA;

- MODEM trong;

- Điều khiển đĩa mềm;

- Điều khiển đĩa cứng;

- Cổng USB;

- Cổng hồng ngoại;

- Các thiết bị đa phương tiện...;

- Thực hành cài đặt và cấu hình thiết bị theo các bước tiến hành phù hợp với một nhiệm vụ cho trước.

3. Nhận biết trên thực tế các cổng ngoại vi chuẩn, nắm được công dụng, khả năng kỹ thuật từng loại:

- Cổng nối tiếp;

- Cổng song song;

- Cổng USB;

- Cổng hồng ngoại.

4. Phân biệt được các loại cáp và các loại đầu kết nối (DB-9, DB-25, RJ-11, RJ-45, Centronics, PS2/MIMI-DIN, USB) liên quan. Thành thạo các thủ tục

cài đặt và cấu hình các thiết bị IDE phổ biến:

- Các kiểu giao diện IDE: EIDE, ATA/ATAPI, ATA nối tiếp, PIO, RAID (0,1 và 5);

- Các khái niệm: Master/ Slave, Primary/Secondary, Devices per channel ;

- Tùy theo nhiệm vụ cho trước xác định trình tự phù hợp tiến hành cài đặt hay đặt cấu hình cho thiết bị. Phân biệt được các loại cáp liên quan.

5. Nắm vững thủ tục cài đặt và cấu hình các thiết bị SCSI phổ biến:

- Các kiểu giao diện (narrow, fast, wide, ultra-wide, LVD, HVD);

- Loại trong máy và loại cắm ngoài;

- Biết cách đặt chỉ danh SCSI (giá trị nhị phân SCSI Id) thông qua khối các cầu nối (jumper block) hay DIP Switch, xử lý các xung đột về SCSI Id;

- Hiểu các yêu cầu về cáp và nhận biết được các loại cáp trên thực tế.

6. Nắm vững thủ tục cài đặt và cấu hình cho các thiết bị ngoại vi phổ biến:

- MODEM và các bộ thu phát - transceivers (dial-up, cable, DSL, ISDN);

- Thiết bị lưu trữ ngoài;

- Máy ảnh số;

- PDA;

- Điểm truy cập không dây;

- Các thiết bị hồng ngoại;

- Máy in;
- Màn hình;
- UPS;
- Tùy theo nhiệm vụ cho trước xác định trình tự phù hợp và thực hành các thao tác cài đặt hay đặt cấu hình cho thiết bị.

7. Hiểu rõ công dụng của CMOS, nội dung chứa bên trong và cách thay đổi các tham số cơ bản.

8. Nắm được các phương pháp cải thiện tính năng hoạt động của máy vi tính trong các điều kiện khai thác nhất định thông qua việc sử dụng:

- Card video chuyên dụng;
 - Card mạng tốc độ cao;
 - Bộ xử lý bổ sung;
 - Thêm bộ nhớ;
 - Hệ thống đĩa cứng có tính năng nâng cao,...;
 - Trong tình huống cụ thể cho trước, tiên lượng được hiệu quả của biện pháp áp dụng.
9. Hiểu các vấn đề có ảnh hưởng trực tiếp đến năng lực hoạt động chung của máy vi tính:
- Kiểu và đặc tính của bus;
 - Bộ nhớ cache trong quan hệ với bảng mạch chính;
 - Tốc độ và sự tương thích của bộ xử lý;

- Dung tích và đặc tính kỹ thuật của ổ cứng;
- Những hạn chế về hệ thống và phần rã;
- Công suất ra của nguồn;
- Xác định khi nào cần (và cách tiến hành) nâng cấp các thành phần của máy vi tính: Bảng mạch chính, Bộ nhớ, Đĩa cứng, BIOS, Các mạch giao tiếp, Nguồn.

II. Cài đặt, thiết lập cấu hình và nâng cấp phần mềm hệ thống máy vi tính

1. Hệ thống hóa lại những kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows:

- Các chức năng của hệ điều hành, phân biệt những đặc điểm khác nhau giữa các phiên bản Windows 9x/Me, Windows NT 4.0 Workstation, Windows 2000 Professionals, Windows XP;
- Các thành phần trên màn hình của hệ điều hành, giao diện và chức năng từng loại;
- Các thành phần của hệ điều hành (Bộ đăng ký (Registry), Bộ nhớ ảo, Hệ thống tệp);
- Các tệp hệ thống chính, vị trí, công dụng và nội dung của từng tệp: Các tệp trong Windows 9x: IO.SYS, MSDOS.SYS, AUTOEXEC.BAT, COMMAND.COM, CONFIG.SYS, HIMEM.SYS, EMM386.exe, WIN.COM, SYSTEM.INI, WIN.INI, các tệp chứa dữ liệu đăng ký (SYSTEM.DAT, USER.DAT),

Các tệp trong Windows NT: BOOT.INI, NTLDR, NTDETECT.COM, NTBOOTDD.SYS, NTUSER.DAT, các tệp chứa dữ liệu đăng ký;

- Sử dụng các chức năng thông qua dòng lệnh (command line);

- Khái niệm cơ bản và thủ tục để tạo, xem và quản lý đĩa, các thư mục và các tệp: Đĩa: phân vùng đĩa, vùng hoạt động (active), vùng chính (primary), vùng mở rộng (extended), vùng logic, các hệ thống tệp (FAT16, FAT32, NTFS4, NTFS5.x), Cấu trúc thư mục (thư mục gốc, thư mục con): tạo các thư mục, di chuyển trong cấu trúc thư mục, độ sâu tối đa trong cấu trúc thư mục, Các tệp: tạo các tệp, quy ước đặt tên, thuộc tính của tệp, nén tệp, mã hóa tệp, kiểu tệp, cho phép truy cập tệp;

- Các tiện ích chính của hệ điều hành: Công cụ quản lý đĩa: DEFRAG.EXE, FDISK.EXE, các tiện ích sao lưu/phục hồi dữ liệu (MSbackup, NTbackup, ...), SCANDISK, CHKDSK, Disk Cleanup, FORMAT. Công cụ quản lý hệ thống: device manager, system manager, computer manager, MSCONFIG.EXE, REGEDIT.EXE, REGEDIT32.EXE, SYSEDIT.EXE, SCANREG, Event Viewer, Task Manager, Command/CMD. Công cụ quản lý tệp: ATTRIB.EXE, EXTRACT.EXE, Edit.com.

2. Nắm vững thủ tục, thực hành các thao tác cài đặt Windows 9x/Me, Win-

dowsNT 4.0 Workstation, Windows 2000 Profesional, Windows XP và đưa hệ điều hành vào trạng thái làm việc cơ bản:

- Kiểm tra tính tương thích và yêu cầu tối thiểu về phần cứng;

- Xác định các tùy chọn khi cài đặt hệ điều hành: Kiểu cài đặt (điển hình, tùy chọn, kiểu khác), Cấu hình mạng, Kiểu tệp hệ thống, Hỗ trợ khởi động kép;

- Trình tự chuẩn bị đĩa: Bắt đầu cài, Phân vùng đĩa, Khởi tạo ổ đĩa;

- Chạy tiện ích cài đặt tương ứng;

- Thực hiện cài đặt theo một trong các phương pháp: Cài từ đĩa CD tự khởi động được, Cài từ đĩa mềm tự khởi động được, Cài từ mạng, Ảnh hóa ổ đĩa (drive imaging);

- Đặt cấu hình các trình điều khiển thiết bị: Tải về các trình điều khiển thiết bị mặc định, Tìm các phiên bản cập nhật của trình điều khiển thiết bị;

- Phục hồi dữ liệu của người sử dụng.

3. Các bước thực hiện nâng cấp hệ điều hành (từ Windows 9x/Me, WindowsNT 4.0 Workstation, Windows 2000 Profesional, Windows XP,...):

- Các đường nâng cấp (từ phiên bản gốc lên phiên bản đích) có thể thực hiện được;

- Chọn đúng tiện ích khởi động nâng cấp;

- Kiểm tra tính tương thích và yêu cầu tối thiểu về phần cứng;

- Kiểm tra tính tương thích của ứng dụng;

- Chạy service packs, các bản vá lỗi (patches) và cập nhật (updates) của hệ điều hành;

- Cài đặt các thành phần bổ sung của Windows.

4. Nắm vững trình tự khởi động hệ thống cơ bản và các phương pháp khởi động:

- Các files cần có để khởi động;

- Các bước khởi động;

- Các phương pháp khởi động khác nhau (sử dụng startup disk, safe mode, command prompt mode, khởi động kép, boot.ini switches);

- Tạo đĩa cấp cứu (Emergency Disk) với các tiện ích của hệ điều hành;

- Tạo đĩa sửa chữa cấp cứu (Emergency Repair Disk - ERD).

5. Thành thạo các thủ tục cài/bổ sung thêm thiết bị bao gồm cả việc tải về, gắn vào và lập cấu hình cho các trình điều khiển thiết bị (device driver) và các phần mềm được yêu cầu:

- Cài trình điều khiển thiết bị: Các thiết bị cắm - chạy (Plug and Play - PNP) và các thiết bị không cắm - chạy (non-PNP);

- Cài và cấu hình các trình điều khiển thiết bị, Cài các trình điều khiển thiết bị

khác nhau, Cài thủ công trình điều khiển thiết bị, Tìm kiếm trên Internet phiên bản cập nhật của các trình điều khiển thiết bị.

6. Biết các thủ tục để tối ưu hóa hệ điều hành và phân hệ con của hệ điều hành:

- Quản lý bộ nhớ ảo;

- Dồn mảnh rời trên đĩa;

- Điều chỉnh số tệp mở đồng thời và số vùng đệm;

- Bộ nhớ Cache;

- Quản lý các tệp tạm thời.

III. Kết nối máy vi tính vào mạng và Internet

1. Thực hành việc cấu hình hệ điều hành để kết nối vào mạng (với các tham số cho trước):

- Cấu hình các giao thức: TCP/IP, cổng nối (gateway), mặt nạ địa chỉ mạng con (subnet mask), DNS, WINS, gán địa chỉ cố định, gán địa chỉ động (DHCP, APIPA), IPX/SPX (NWLink), AppleTalk, NetBEUI/NetBIOS, Cấu hình các lựa chọn Client, Microsoft, Novell;

- Kiểm tra cấu hình;

- Hiểu công dụng và thực hành sử dụng các công cụ: IPCONFIG.EXE, WINIPCFG.EXE, PING, TRACERT.EXE, NSLOOKUP.EXE;

- Chia sẻ tài nguyên (khả năng và giới hạn từng phiên bản của hệ điều hành);

- Đặt quyền sử dụng các tài nguyên được chia sẻ.

2. Các thủ tục để thiết lập đường kết nối Internet

- Làm quen với các giao thức và thuật ngữ: ISP, TCP/IP, E-mail (POP, SMTP, IMAP), HTML, HTTP, HTTPS, SSL, Telnet, FTP, DNS;

- Các công nghệ kết nối: Quay số (Dial-up), DSL, ADSL, ISDN, Không dây (Wireless), Qua mạng cục bộ (LAN);

- Cài và đặt cấu hình trình duyệt Web;

- Thiết lập bức tường lửa (trong Windows XP).

IV. Cài đặt các ứng dụng trên máy trạm

Bài 3

Tên bài	Cài đặt và đưa máy chủ vào hoạt động
Số tiết	45
Yêu cầu kỹ năng	<p>Kiến thức: Học viên hoàn thành bài kiểm tra lý thuyết về những vấn đề sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phương pháp và quy trình cài đặt, thiết lập cấu hình máy chủ; 2. Quy trình và các bước tiến hành nâng cấp các thành phần máy chủ; 3. Quy trình bảo dưỡng máy chủ; 4. Các phương pháp chẩn đoán, phát hiện lỗi máy chủ; 5. Các phương pháp nâng cao tính sẵn sàng của máy chủ; 6. Kế hoạch phòng ngừa, khắc phục thảm họa. <p>Kỹ năng thực hành: Học viên cần trình diễn khả năng tự thực hành:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cài đặt, thiết lập cấu hình và đưa máy chủ vào hoạt động; 2. Cập nhật các trình điều khiển, cài đặt các công cụ hệ thống; 3. Nâng cấp một số thành phần của máy chủ; 4. Xác định đường cơ sở (baseline) năng lực thực thi của máy chủ, giám sát hoạt động của máy chủ, so sánh với đường cơ sở, phát hiện những chỗ thắt cổ chai (bottleneck); 5. Bảo dưỡng định kỳ máy chủ; 6. Sao lưu toàn bộ và phục hồi hệ thống máy chủ.

I. Cài đặt máy chủ

1. Nắm vững các công việc chuẩn bị trước khi cài đặt:

- Lập và kiểm tra kế hoạch cài đặt máy;

- Kiểm tra tính tương thích của phần cứng với hệ điều hành;

- Kiểm tra đã có đầy đủ nguồn cấp điện, chỗ để máy chủ, UPS, đầu kết nối vào mạng;

- Kiểm tra các bộ phận của máy và dây cáp đã chuyển đến đầy đủ, nguyên vẹn.

2. Thực hiện việc cài đặt phần cứng:

- Nắm vững và tuân thủ quy tắc xả tĩnh điện (ESD - ElectroStatic Discharger) khi tiến hành cài đặt thiết bị phần cứng (các bảng mạch, ổ đĩa, bộ xử lý, bộ nhớ, cáp bên trong,...);

- Dựng giá máy (rack);

- Chuẩn bị cáp nối mạng;

- Cài đặt UPS;

- Kiểm tra cấu hình SCSI ID và đầu kết nối;

- Cài đặt các thiết bị ngoài: bàn phím, màn hình, giá modem, các phân hệ con;

- Kiểm tra bật nguồn khởi động máy.

II. Thiết lập cấu hình máy chủ

1. Kiểm tra cấp (level) của BIOS, phần rần (firmware):

- Biết cách truy cập, kiểm tra các thông

tin phần cứng của máy (bảng mạch hệ thống, RAID, bộ điều khiển, ổ cứng,...).

2. Cấu hình RAID:

- Nắm được cách cấu hình RAID.

3. Cài đặt hệ điều hành mạng (NOS):

- Thực hiện cài đặt NOS trên máy chủ;

- Cấu hình mạng trên NOS;

- Kiểm tra kết nối mạng.

4. Cấu hình các thiết bị ngoại vi ngoài:

- UPS;

- Ổ đĩa ngoài;

- Các phân hệ con.

5. Hiểu về cập nhật của NOS và thực hiện cài đặt cập nhật của NOS theo yêu cầu thiết kế.

6. Nắm được cách cài đặt các trình điều khiển, thực hiện cập nhật các trình điều khiển của nhà sản xuất.

7. Thực hành cài đặt các công cụ:

- SNMP;

- Phần mềm sao lưu;

- Tác nhân giám sát hệ thống (system monitoring agents);

- Bản ghi sự kiện (event logs).

8. Thực hiện xác định đường cơ sở (baseline) năng lực thực thi của máy chủ.

9. Lập hồ sơ cấu hình về cấu hình máy chủ.

III. Nâng cấp máy chủ

1. Nắm vững quy trình, các bước tiến hành khi nâng cấp các thành phần của máy chủ:

- Tìm và lấy về những phiên bản cuối cùng các trình điều khiển kiểm tra (test driver), cập nhật của hệ điều hành, các phần mềm liên quan,...;

- Rà soát lại các chỉ dẫn, FAQ, các vấn đề và sự kiện liên quan;

- Kiểm tra và tiến hành thí điểm (pilot);

- Lập kế hoạch dừng máy;

- Tiến hành các động tác nâng cấp (tuân thủ các quy tắc ESD);

- Khẳng định việc nâng cấp đã được hệ thống chấp nhận;

- Kiểm tra lại và xác định đường cơ sở năng lực thực thi của máy chủ;

- Lập hồ sơ về quá trình nâng cấp.

2. Có kỹ năng thực hiện được các công việc sau:

- Thực hiện sao lưu toàn bộ: Nắm được phương pháp và thủ tục sao lưu toàn bộ, Kiểm tra kết quả thực hiện sao lưu;

- Thêm bộ xử lý: Kiểm tra tính tương thích của bộ vi xử lý, Kiểm tra sự phù hợp về tốc độ và cache: Thực hiện nâng cấp BIOS, thực hiện nâng cấp hệ điều hành

để hỗ trợ nhiều bộ vi xử lý, thực hiện gắn thêm bộ vi xử lý theo quy trình;

- Thêm ổ đĩa cứng: Kiểm tra kiểu ổ đĩa có phù hợp không, kiểm tra dây cáp và các đầu nối, kiểm tra thiết đặt master/slave và tính tương thích thiết bị giữa các hãng khác nhau (đối với các ổ ATA/IDE), nâng cấp bộ lưu trữ thứ cấp, gắn thêm ổ vào mảng, thay thế các ổ cũ, tích hợp vào giải pháp lưu trữ chung và để hệ điều hành nhận được ổ mới, thực hiện gắn thêm ổ đĩa cứng theo quy trình;

- Tăng dung lượng bộ nhớ: Kiểm tra khả năng phần cứng và hệ điều hành có hỗ trợ dung lượng bộ nhớ bổ sung thêm, kiểm tra bộ nhớ bổ sung (theo chủng loại sản phẩm, hãng sản xuất) có trong danh sách tương thích thiết bị không, kiểm tra tương thích bộ nhớ theo tốc độ, dung lượng, EDO, ECC/non-ECC, SDRAM/RDRAM, thực hiện tăng thêm bộ nhớ theo quy trình, thực hiện tối ưu hóa máy chủ để tận dụng dung lượng nhớ bổ sung thêm;

- Thực hiện nâng cấp BIOS/phần răn theo quy trình;

- Thực hiện nâng cấp các bìa điều khiển theo quy trình: NIC, bìa SCSI, RAID;

- Nâng cấp các thiết bị ngoại vi (trong và ngoài): Kiểm tra tài nguyên của hệ thống cần cho các thiết bị (khe cắm, IRQ, DMA,...), thực hiện nâng cấp thiết bị theo quy trình;

- Thực hiện nâng cấp tác nhân (agent) giám sát hệ thống theo quy trình;

- Nâng cấp các công cụ dịch vụ: Các công cụ chẩn đoán, cấu hình EISA, phân vùng chẩn đoán, SSU theo quy trình;

- Thực hiện nâng cấp UPS theo quy trình.

IV. Bảo dưỡng tích cực, đảm bảo môi trường làm việc của máy chủ

1. Thực hiện sao lưu định kỳ

2. So sánh khả năng thực thi của hệ thống với đường cơ sở

3. Đặt các giá trị ngưỡng SNMP

4. Thực hiện lau chùi, bảo dưỡng máy

5. Thực hiện kiểm tra phần cứng

6. Thiết lập cơ chế thông báo từ xa

7. Xây dựng các quy định chống xâm nhập trái phép vào máy chủ:

- Quy định hạn chế xâm nhập máy chủ và băng từ dùng để sao lưu dữ liệu;

- Khóa cửa phòng máy chủ;

- Thiết bị khóa bảo vệ phần cứng của máy.

8. Đảm bảo điều kiện môi trường làm việc trong phòng máy chủ:

- Nhiệt độ;

- Độ ẩm, EDS, đột biến nguồn điện;

- Máy phát điện dự phòng, thiết bị dập cháy, giải pháp trách ngập nước.

V. Khắc phục, xử lý sự cố

1. Xác định nguyên nhân lỗi:

- Nắm được phương pháp và những kinh nghiệm thực tế để xác định nguyên nhân lỗi.

2. Sử dụng thành thạo các công cụ và tiện ích chẩn đoán:

- Nắm vững các công cụ chẩn đoán của hệ điều hành, biết cách chọn công cụ phù hợp và sử dụng một cách có hiệu quả. Thực hành thay thế các bộ phận của máy theo đúng quy trình;

- Giải nghĩa các bản ghi lỗi, các lỗi hệ điều hành, các sự kiện tới hạn (critical events);

- Tìm các nguồn thông tin (trên Web, trong các đĩa CD, tài liệu cẩm nang kỹ thuật,...) về những mạch nước cách xử lý trong các tình huống sự cố.

3. Thực hành xác định điểm thắt cổ chai (bottlenecks) trong hệ thống

4. Bộ xử lý:

- Bus;

- Vào/Ra;

- Vào/Ra đĩa;

- Vào/Ra mạng;

- Bộ nhớ.

5. Thực hành xác định và sửa chữa các lỗi cấu hình sai hay nâng cấp sai

6. Thực hành phân loại lỗi thuộc về phần mềm, phần cứng hay do virus.

VI. Khắc phục thảm họa

1. Chuẩn bị cho việc phòng ngừa thảm họa:

- Nắm được các biện pháp dự phòng về phần cứng giúp máy vi tính có khả năng đối phó với các trục trặc bên trong máy, mà không ngừng hoạt động của hệ bằng cách sử dụng các hệ thống dự phòng để tự động đưa vào tuyến làm việc khi có một sai sót được phát hiện (ổ đĩa cứng, nguồn, quạt, NIC, bộ xử lý, UPS);

- Hiểu các khái niệm thay nóng (hot

swap), thay ấm (warm swap), dự phòng nóng (hot spare) và những kỹ thuật đảm bảo tính sẵn sàng (availability) của hệ thống;

- Nắm được các kiểu và sơ đồ thực hiện sao lưu và phục hồi dữ liệu;

- Xây dựng kế hoạch khắc phục thảm họa, kiểm tra và cập nhật định kỳ.

2. Phục hồi hệ thống:

- Xác định phần cứng cần thay thế;

- Thực hành triển khai kế hoạch khắc phục thảm họa.

Bài 4

Tên bài	Triển khai và quản trị mạng trong môi trường Windows
Số tiết	60
Yêu cầu kỹ năng	<p>Kiến thức: Học viên hoàn thành bài kiểm tra lý thuyết về những vấn đề sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Đặc điểm chủ yếu của hệ điều hành dùng trên máy trạm (Windows 2000 Professional) và trên máy chủ (Windows 2000 Advanced Server); 2. Quy trình cài đặt, cấu hình và nâng cấp hệ điều hành mạng; 3. Mô hình Workgroup và Domain; 4. Dịch vụ thư mục Active Directory, các dịch vụ DNS, DHCP, WINS; 5. Nhiệm vụ quản trị vận hành mạng, các công cụ quản trị mạng; 6. Đảm bảo an toàn, bảo mật hệ thống. <p>Kỹ năng thực hành: Học viên cần trình diễn khả năng tự thực hành:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cài đặt Windows 2000 Professional, thiết lập và quản trị mạng ngang hàng: thiết lập địa chỉ IP và kiểm tra mạng ở mức vật lý, thực hành xây dựng mạng con, tạo và quản lý tài khoản người dùng và nhóm, quản lý chia sẻ tài nguyên trên mạng;

Tên bài	Triển khai và quản trị mạng trong môi trường Windows
	<p>2. Cài đặt Windows 2000 Server, thiết lập cấu hình TCP/IP trên Windows 2000 Server, nâng cấp Windows 2000 Server;</p> <p>3. Cài đặt và quản trị máy điều khiển vùng: cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS, dịch vụ Active Directory, tạo và quản trị người dùng và nhóm;</p> <p>4. Cài đặt và quản trị các dịch vụ DHCP, WINS trên Windows 2000 Server;</p> <p>5. Quản lý dữ liệu và ổ đĩa, nén dữ liệu, mã hóa dữ liệu, sao lưu và phục hồi dữ liệu;</p> <p>6. Các kỹ thuật khắc phục sự cố hệ thống, tăng cường bảo mật của Windows, phòng chống virus tấn công các điểm yếu của hệ điều hành.</p>

I. Cài đặt Windows 2000 Professional, thiết lập và quản trị mạng ngang hàng

1. Cài đặt Windows 2000 Professional theo mô hình Workgroup

- Nắm vững thủ tục cài đặt NOS, yêu cầu về phần cứng máy cài đặt, yêu cầu về đĩa cài đặt, danh sách các thông số cần cho việc cấu hình;

- Thực hành cài đặt Windows 2000 Professional qua đĩa CD;

- Thực hành cấu hình TCP/IP và kiểm tra mạng qua các lệnh cơ bản: ipconfig, ping;

- Thực hành chức năng My Network Places;

- Thực hành xây dựng mạng con (subnet).

2. Thiết lập và quản lý tài khoản và nhóm cục bộ:

- Nắm vững các khái niệm về tài khoản và nhóm cục bộ: Vai trò và công dụng của các loại tài khoản khác nhau (administrator, guest, tài khoản tự tạo), quyền của người dùng (đăng nhập hệ thống, thay đổi thời gian, tắt hệ thống, truy cập vào các máy vi tính, chạy các ứng dụng, sử dụng máy in); Quyền của các loại nhóm tạo sẵn khác nhau (administrators, users, power users, guests, backup operators, replicator);

- Thực hành tạo tài khoản mới;

- Thực hành tạo mới nhóm cục bộ;

- Thực hành quản trị tài khoản người dùng: Thay đổi mật khẩu, thay đổi thuộc tính của tài khoản, xóa bỏ tài khoản và

nhóm, thêm tài khoản người dùng vào nhóm, thay đổi tên nhóm, thay đổi thuộc tính đang có của nhóm, xóa cả nhóm.

3. Chia sẻ tài nguyên trong mạng ngang hàng, kết nối và sử dụng thư mục chia sẻ trên mạng:

- Nắm vững cách thức chung chia sẻ tài nguyên trong mạng ngang hàng;

- Thực hành chia sẻ thư mục, cấp quyền sử dụng thư mục chia sẻ cho nhóm/tài khoản cục bộ trên từng máy vi tính;

- Thực hành quản trị thư mục chia sẻ với Computer Management;

- Thực hành kết nối và sử dụng thư mục chia sẻ trên mạng ngang hàng, kiểm tra quyền sử dụng được cấp trên thư mục chia sẻ;

- Cài đặt và sử dụng máy in được chia sẻ trong mạng ngang hàng.

II. Cài đặt, thiết lập cấu hình Windows 2000 Server

1. Chuẩn bị một số kiến thức cơ bản:

- Tổng quan về địa chỉ IP: Các lớp địa chỉ IPv4, mặt nạ địa chỉ mạng con, địa chỉ mạng con;

- Phân biệt các mô hình nhóm (workgroup) và vùng (domain) trong môi trường mạng Windows, đánh giá việc sử dụng từng mô hình;

- Các định dạng hệ thống được Windows 2000 hỗ trợ: NTFS, FAT16, FAT32.

2. Hiểu các vấn đề đặt ra trước khi tiến hành cài đặt hệ điều hành mạng:

- Lựa chọn hệ điều hành mạng cần cài đặt trên cơ sở phân tích các yêu cầu của mạng được thiết lập, ví dụ kích cỡ, tính chất và quy mô khai thác mạng, các đặc thù về ứng dụng và dịch vụ mạng cung cấp...;

- Xác định các yêu cầu của hệ thống để cài đặt hệ điều hành mạng được lựa chọn: Tốc độ và số lượng CPU, bộ nhớ không gian đĩa cứng, số lượng đĩa cứng các yêu cầu về phân vùng đĩa, hệ thống tệp, vấn đề bản quyền;

- Xác định các chức năng phục vụ và yêu cầu cần thiết đối với từng chức năng (các chức năng phục vụ (tệp, in ấn, web, ứng dụng, điều khiển vùng, DNS, WINS, DHCP), các yêu cầu: an ninh dữ liệu, tốc độ xử lý, bộ nhớ RAM phục vụ in ấn);

- Hiểu rõ thủ tục cài đặt NOS và triển khai các tiện ích phục vụ tệp.

3. Thực hành cài đặt Windows 2000 Server:

- Chuẩn bị về phần cứng máy chủ, đĩa cài đặt, danh sách các thông số cần cho việc thiết lập cấu hình máy chủ;

- Thực hiện việc cài đặt qua đĩa CD.

4. Thực hành nâng cấp lên Windows 2000 Server:

- Nâng cấp từ Windows NT;

- Nâng cấp trong trường hợp một số tệp tin hệ thống Windows 2000 Server bị lỗi sau khi cài đặt phần mềm ứng dụng.

5. Thực hành thiết lập cấu hình TCP/IP trên Windows 2000 Server:

- Lập cấu hình IP tĩnh cho Server và cài đặt giao thức TCP/IP;

- Kiểm tra cấu hình mạng sử dụng tập lệnh cơ bản: ipconfig, ping, Netsend, Nslookup;

- Thực hành chức năng My Network Places.

III. Cài đặt và quản trị Windows 2000 Domain Controller

1. Dịch vụ tên miền DNS:

- Nắm được cách thức và thực hành cài đặt máy phục vụ DNS, thiết lập cấu hình DNS;

- Thực hành thiết lập khu vực dò ngược (Reverse Lookup Zones) và tạo các bản ghi phân giải tên vùng;

- Thực hành cài đặt, sử dụng dịch vụ DNS trên các máy khách trong mạng.

2. Dịch vụ thư mục Active Directory:

- Nắm được khái niệm về dịch vụ thư mục Active Directory (AD), hiểu các thành phần của cấu trúc AD logic:

- Thực hành cài đặt máy điều khiển vùng;

- Thực hành tạo và quản lý tài khoản máy vi tính.

3. Tạo và quản lý tài khoản người dùng và nhóm:

- Nắm vững các khái niệm về tài khoản người dùng và nhóm;

- Thực hành tạo tài khoản người dùng, thiết lập nhóm;

- Thực hành quản lý tài khoản người dùng, tài khoản nhóm;

- Hiểu khái niệm và thực hành tạo các đơn vị tổ chức (Organisation Unit);

- Thực hiện các thao tác chia sẻ tài nguyên trên máy chủ, cấp quyền sử dụng cho tài khoản/nhóm của vùng.

4. Quản trị các máy trạm trong vùng:

- Thực hành các thao tác nhập vùng cho máy trạm, sử dụng tài nguyên của vùng bằng tài khoản vùng được cấp.

5. Cung cấp dịch vụ in ấn trên mạng:

- Thực hành việc thêm vào một máy in (nối vào máy vi tính trong mạng) cung cấp dịch vụ in ấn cho một nhóm hạn chế các người dùng trong mạng;

- Thực hành việc thêm vào một máy in mạng (network interface printer) và cung cấp dịch vụ in ấn trong mạng.

IV. Cài đặt và quản trị DHCP và WINS trên Windows 2000 Server

1. Dịch vụ cấp phát địa chỉ IP động:

- Hiểu về dịch vụ cấp phát địa chỉ IP động, nắm được các bước cài đặt dịch vụ DHCP;

- Thực hành việc cài đặt và thiết lập thông số cho dịch vụ DHCP trên máy chủ;

- Thực hành cấu hình IP động trên máy khách, kiểm tra địa chỉ IP được cấp phát động trên máy khách.

2. Dịch vụ phân giải tên WINS:

- Thực hành cài đặt dịch vụ WINS, thiết lập WINS trên máy khách;

- Thực hành bổ sung thêm máy chủ WINS, cấu hình máy phục vụ WINS.

V. Quản lý dữ liệu và ổ đĩa

1. Làm việc với đĩa cứng:

- Phân biệt các kiểu đĩa khác nhau được sử dụng;

- Biết cách tạo, sửa và xóa các vùng và volumes trên đĩa. Thực hành định dạng đĩa cứng;

- Thực hành kiểm tra ổ đĩa, tìm sector hỏng, thực hiện chống phân mảnh.

2. Quản lý quyền truy cập đối với tệp tin và thư mục:

- Phân biệt các quyền truy cập tới tệp tin và thư mục (read, write, list, read and execute, modify, full);

- Hiểu được cơ chế tác động khi đặt quyền truy cập với các lựa chọn: kế thừa (inherited), lũy tích (cumulative), khi chép hay chuyển các tệp và thư mục;

- Thực hành các thao tác đặt quyền truy cập đối với tệp tin và thư mục;

- Thực hành việc áp dụng hạn ngạch đĩa (disk quota) để hạn chế không gian sử dụng đĩa của người dùng.

3. Nén dữ liệu:

- Hiểu mục đích của việc nén dữ liệu;

- Thực hành nén dữ liệu, chép và chuyển (move) các tệp được nén: Trong phạm vi một vùng đĩa (partition), giữa các vùng đĩa khác nhau.

4. Mã hóa dữ liệu:

- Hiểu mục đích của việc mã hóa dữ liệu;

- Thực hành mã hóa và giải mã các tệp và thư mục (folder);

- Phục hồi (recover) các tệp hay thư mục bị mã hóa.

VI. Đảm bảo an toàn và bảo mật hệ thống

1. Sao lưu (backup) và phục hồi (restore) dữ liệu:

- Hiểu mục đích của việc sao lưu/phục hồi dữ liệu. Biết các tiện ích của Microsoft hỗ trợ cho việc sao lưu/phục hồi dữ liệu: Sao lưu các tệp tin và thư mục, sao lưu System State Data, lập lịch sao lưu, phục hồi các thư mục và tệp tin đã sao lưu;

- Biết được quyền của từng nhóm người dùng trong việc sao lưu/phục hồi dữ liệu. Phân biệt được các kiểu sao lưu cơ bản;

- Thực hành thao tác sao lưu tệp tin và thư mục;

- Thực hành thao tác sao lưu System State Data;

- Thực hành thao tác phục hồi dữ liệu.

2. Khôi phục hệ thống khi gặp sự cố:

- Nắm được các sự cố máy vi tính chính (làm máy không khởi động được): Hỏng khởi động (corrupted boot block), mất các tệp hệ thống, hỏng thiết bị hệ thống (system device failure), hỏng hóc về phần cứng do va đập, bị cháy và các kỹ thuật thường áp dụng để nâng cao độ an toàn và khôi phục hệ thống sau khi gặp sự cố; UPS, RAID, sử dụng đĩa sửa chữa cấp cứu (emergency repair disk), khởi động máy vi tính ở các chế độ/lựa chọn khác nhau (recovery console, repair disk, safe mode, last good configuration, debug mode, enable VGA mode, sử dụng ổ CD);

- Thực hành tạo đĩa sửa chữa cấp cứu (emergency repair disk);

- Thực hành tạo bộ đĩa mềm khởi động;

- Thực hành khởi động hệ thống bình

thường với các tùy chọn khác nhau: Bình thường (Safe Mode), bình thường theo lệnh DOS (Safe Mode with Command Prompt), bình thường trong mạng (Safe Mode with Networking), có phát hiện lỗi (Debugging Mode);

- Thực hành các thao tác phục hồi hệ thống bằng cách sử dụng đĩa sửa chữa cấp cứu;

- Tăng cường bảo mật của Windows, phòng chống virus máy vi tính;

- Làm quen với một bản mẫu về chính sách bảo mật mạng máy vi tính cơ quan và hiểu những vấn đề cần tuân thủ;

- Thực hành các thao tác lấy các phần mềm vá lỗi, Service Packs cho Windows của Microsoft và cài đặt trên máy;

- Nắm được các cơ chế hoạt động cơ bản của virus máy vi tính, địa chỉ và tính năng các phần mềm quét, chặn và diệt virus thông dụng;

- Thực hành việc sử dụng các công cụ riêng biệt để chống lại các virus tấn công theo các điểm yếu của hệ điều hành.

Bài 5

Tên bài	Triển khai và quản trị mạng trong môi trường Linux
Số tiết	60
Yêu cầu kỹ năng	Kiến thức: Học viên hoàn thành bài kiểm tra lý thuyết về những vấn đề sau:

Tên bài	Triển khai và quản trị mạng trong môi trường Linux
	<p>1. Khái niệm chung về Linux (GNU, GPL, lõi và hệ điều hành Linux, các mô hình giấy phép khác nhau của Linux, các bản phát hành Linux chủ yếu,...);</p> <p>2. Hoạch định triển khai hệ thống Linux;</p> <p>3. Quy trình, các phương pháp cài đặt và cấu hình Linux;</p> <p>4. Các dịch vụ chính của Linux;</p> <p>5. Giao diện đồ họa của Linux, các trình quản trị cửa sổ;</p> <p>6. Quản trị hệ thống Linux;</p> <p>7. Phương pháp và công cụ phát hiện, xử lý sự cố Linux.</p> <p>Kỹ năng thực hành: Học viên cần trình diễn khả năng tự thực hành:</p> <p>1. Cài đặt Linux với các phương pháp, các kiểu cài đặt và các giao diện của trình cài đặt khác nhau;</p> <p>2. Cài đặt và thực hành làm việc với giao diện đồ họa của Linux;</p> <p>3. Cấu hình các dịch vụ cơ bản;</p> <p>4. Cài đặt và cấu hình cho một phần mềm quản trị hệ thống Linux;</p> <p>5. Cấu hình mạng và các giao thức, tạo tài khoản người dùng và mật khẩu, quản lý người sử dụng;</p> <p>6. Quản lý hệ thống (dịch vụ, gói phần mềm, tiến trình, tệp hệ thống, đĩa,...);</p> <p>7. Cấu hình máy chủ (cấu hình phần cứng và cấu hình mạng), quản lý các ứng dụng và dịch vụ trên máy chủ;</p> <p>8. Bảo trì hệ thống bao gồm sao lưu và phục hồi dữ liệu;</p> <p>9. Phân tích nguyên nhân, xác định biện pháp giải quyết cho các tình huống lỗi thường gặp trong hệ thống Linux.</p>

I. Hoạch định trước khi triển khai

1. Xác định mục đích sử dụng của máy dự định cài Linux (ví dụ, trạm làm việc, máy chủ thư điện tử, cơ sở dữ liệu,...).

2. Xác định yêu cầu phần cứng hệ thống:

- Chip CPU;
- Bộ nhớ RAM;

- Dung lượng thiết bị lưu trữ;
- Bìa điều khiển video, âm thanh;
- Bìa điều khiển IDE;
- Bìa điều khiển SCSI;
- Bìa điều khiển mạng;
- Modem;
- Đảm bảo việc Linux hỗ trợ cho các thành phần phần cứng đó.

3. Xác định các phần mềm và dịch vụ cần được cài đặt:

- Các ứng dụng trên máy trạm (client application);
- Các dịch vụ máy phục vụ (server services);
- Làm rõ yêu cầu và khả năng Linux hỗ trợ các phần mềm và dịch vụ nói trên.

4. Hiểu biết về các sơ đồ phân vùng đĩa cứng và cách dành chỗ trên đĩa cho các hệ thống tệp.

5. Hiểu cách làm việc và phân biệt được các mô hình giấy phép (licensing scheme) khác nhau của Linux:

- GNU/GPL;
- Phần mềm miễn phí (Freeware);
- Phần mềm chia sẻ (Shareware);
- Nguồn mở (Open Source);
- Nguồn đóng (Closed Source);
- Artistic License.

6. Nắm được chức năng các dịch vụ chính của Linux (Apache; Squid; SAMBA; Sendmail; Ipchains; BIND).

7. So sánh điểm mạnh và điểm yếu các bản phát hành Linux chủ yếu, hiểu các kiểu phân phối và các cách quản lý gói phần mềm khác nhau (tar, RPM/DEB).

8. Phân tích tính năng, đặc điểm và lợi ích của việc triển khai Linux so với các hệ điều hành khác trong bài toán cụ thể đang được xem xét.

9. Hiểu cách đánh số phiên bản lõi (kernel) Linux. Biết các địa chỉ trên Web để truy cập và lấy về được phần mềm và các tài nguyên thông tin khác.

II. Cài đặt Linux

1. Nắm được các phương pháp cài đặt Linux khác nhau (và tiến trình thực hiện tương ứng) tùy thuộc vào môi trường hệ thống cụ thể:

- Cài đặt từ đĩa khởi động;
- Cài đặt từ CD-ROM;
- Cài đặt từ các máy chủ trên mạng (HTTP, FTP, NFS, SMB). Các giao diện khác nhau của trình cài đặt (Đồ họa (GUI); Text; Mạng);

- Lựa chọn các tham số trong quá trình cài đặt Linux: Ngôn ngữ, Vùng, thời gian, Kiểu bố trí bàn phím, Cấu hình chuột.

2. Hiểu biết về các kiểu cài đặt và cách chọn kiểu phù hợp theo mục đích sử dụng của máy vi tính được cài Linux:

- Máy trạm (workstations);
- Máy chủ (servers);
- Tùy biến (custom built machines).

3. Biết cách sử dụng FDISK (hay các tiện ích phân vùng đĩa khác) để phân vùng đĩa phù hợp với sự lựa chọn khi cài đặt Linux. Nắm vững sự khác biệt của các hệ thống tệp (ext2, ext3, REISER) và biết cách cấu hình các hệ thống tệp.

4. Thực hành cài đặt Linux với:

- Các phương pháp cài khác nhau;
- Các giao diện của trình cài đặt khác nhau;
- Các kiểu cài đặt khác nhau.

5. Nắm vững khái niệm và thực hành làm việc trên giao diện đồ họa của Linux:

- Thực hành cài đặt và cấu hình máy chủ Xfree86;
- Thực hành với các môi trường desktop GNOME, KDE và các trình quản trị cửa sổ.

6. Hiểu ý nghĩa, công dụng và thực hành với các thiết đặt khác nhau (chipset, bộ nhớ, độ phân giải) cho bìa điều khiển video. Biết cách lựa chọn màn hình và thực hành với các thiết đặt màn hình khác nhau.

7. Nắm vững cách thiết lập mạng và sử dụng các giao thức (qua modem, mạng Ethernet). Thực hành việc cấu hình mạng

và giao thức, tạo tài khoản người dùng và mật khẩu trong quá trình cài đặt.

8. Thực hành cài đặt và gỡ bỏ các ứng dụng sau khi cài đặt hệ điều hành. Kiểm tra các ứng dụng đã cài đặt, đảm bảo ứng dụng hoạt động tốt.

9. Hiểu nội dung các tệp tin sổ ghi (log file) tạo ra trong quá trình cài đặt. Biết cách đọc các file log để kiểm tra sự thành công của quá trình cài đặt.

III. Thiết đặt cấu hình Linux

1. Quen thuộc với các tiện ích tự động (Xconfigurator, XF86Setup) và thực hành cấu hình lại hệ thống XWindow với các tiện ích đó.

2. Biết cách cấu hình truy nhập từ xa (ppp, ISDN), thực hành cấu hình máy trạm để truy nhập từ xa.

3. Hiểu về các biến môi trường (PATH, DISPLAY, TERM), thực hành đặt các biến môi trường.

4. Thực hành cấu hình các dịch vụ mạng cơ bản, các thiết đặt mạng (netconfig, linuxconf, các thiết đặt cho TCP/IP, DNS, DHCP).

5. Hiểu rõ về các dịch vụ phục vụ (server services) cơ bản (X, SMB, NIS, NFS), các dịch vụ Internet cơ bản (HTTP, POP, SMTP, SNMP, FTP) và cách cấu hình các dịch vụ đó.

6. Hiểu về bộ nhớ swap và biết khi nào cần tăng dung lượng bộ nhớ swap.

7. Thực hành cài đặt và cấu hình máy in và các phần cứng cắm thêm vào (add-in) như:

- Màn hình;
- MODEM;
- Bìa điều khiển mạng;
- Máy quét (Scanner).

8. Nắm được cách cấu hình lại các bộ nạp khởi động (boot loaders) (LILO, GRUB).

9. Hiểu công dụng, các đặc tính, cách hoạt động của các tệp cấu hình (BASH; Inittab; Fstab). Biết cách soạn thảo các tệp cấu hình cơ bản.

10. Nắm vững về một số khía cạnh: rlogin; NIS; FTP; TFTP; SSH; Telnet; Thực hành cấu hình quyền truy nhập.

IV. Quản trị hệ thống Linux

1. Làm quen với một công cụ quản trị hệ thống Linux (Webmin). Thực hành cài đặt và thiết lập cấu hình cho phần mềm quản trị hệ thống Linux.

2. Thực hành các công việc quản lý người sử dụng:

- Tạo và xóa bỏ người sử dụng, thay đổi thông tin về người sử dụng đã có;
- Định nghĩa và thay đổi quyền truy cập, thay đổi mật khẩu;
- Quản lý các tác vụ thực hiện bởi người sử dụng.

3. Thực hành các công việc quản lý hệ thống:

- Khởi động, chấm dứt hay hủy bỏ các dịch vụ;
- Quản lý các gói phần mềm: cài đặt, hủy bỏ các gói phần mềm, thống kê và thông báo những gói đã cài đặt và chưa cài đặt, cập nhật các gói phần mềm từ bên ngoài (từ đĩa CD hay tải về từ Internet);
- Quản lý tiến trình;
- Thao tác trên các tệp hệ thống;
- Quản lý đĩa, hạn ngạch (quota) sử dụng đĩa.

4. Thực hành quản lý các ứng dụng và dịch vụ trên máy chủ:

- Lập cấu hình máy chủ: cấu hình phần cứng và cấu hình mạng;
- Lập cấu hình dịch vụ Web với Apache;
- Dịch vụ tên miền với Bind;
- Dịch vụ FTP;
- Dịch vụ thư điện tử với Sendmail;
- Cấu hình proxy với Squid.

5. Bảo trì hệ thống:

- Tải về và cài đặt các bản vá lỗi (patches) và cập nhật phần mềm;
- Cập nhật lõi Linux;
- Giám sát các tệp sổ ghi hệ thống để phát hiện lỗi, những lần đăng nhập và các hoạt động khác thường;

- Sao lưu/phục hồi dữ liệu.

V. Hỗ trợ giải quyết sự cố Linux

1. Làm quen với phương pháp luận xử lý sự cố trong hệ thống, bao gồm lỗi phần cứng, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng, lỗi do đặt cấu hình hay do người sử dụng.

2. Làm quen và thực hành một số kỹ thuật phát hiện và xử lý sự cố căn cứ theo triệu chứng của vấn đề:

- Kiểm tra và sửa các tệp cấu hình;
- Kiểm tra, khởi chạy/dừng các quá trình;
- Sử dụng các công cụ kiểm tra trạng thái của hệ thống (fsck, setserial) để kiểm tra tài nguyên và trạng thái của hệ thống;
- Sử dụng đĩa khởi động hệ thống và đĩa gốc (root disk) trên máy trạm và máy chủ để chẩn đoán và cứu hệ thống tệp;
- Kiểm tra, xác định nguyên nhân lỗi trên cơ sở phân tích các tệp tin số ghi;
- Sử dụng các tiện ích đĩa (mount, umount) để giải quyết các vấn đề liên quan đến hệ thống tệp;
- Sử dụng các lệnh phát hiện, xử lý lỗi cơ bản (locate; find; ftp; grep; ?; <; >; >>; cat; tail);
- Sử dụng các tiện ích mạng để phát hiện các vấn đề liên quan đến mạng và

kết nối (ping; route; traceroute; netstat; isof).

3. Thực tập phân tích triệu chứng, nguyên do và thực hành các biện pháp xử lý đối với các sự cố thường gặp: Các lỗi chung, các lỗi trong quá trình khởi động, lỗi liên quan đến gói phần mềm, lỗi thư viện, lỗi xung đột phiên bản:

- Các sự cố mạng Linux: Cấu hình PPP, chia mạng (subnetting), định tuyến, định hướng IP, tường lửa, SSH;
- Các sự cố với hệ thống tệp NFS: Client NFS, Server NFS, NIS, Rdist;
- Các sự cố do sống chung với các hệ khác: Chia sẻ SMB và NetBIOS, SAMBA, Daemon SAMBA, tệp Imhost, WINS, dịch vụ ủy quyền web (web proxy) (squid);
- Các lỗi trên máy chủ ứng dụng (Các trang Web; telnet; ftp; pop3; snmp);
- Các lỗi trong quá trình sao lưu và phục hồi dữ liệu;
- Các sự cố máy in và in ấn: Tệp/etc/printcap, Daemon lpd, in từ xa với lệnh lpd hoặc LPRng, máy in SMB, Ghost-Script.

4. Biết cách tìm và cập nhật các nguồn thông tin trên mạng liên quan đến các sự cố trong hệ thống, các công cụ và biện pháp xử lý khắc phục.

Bài 6

Tên bài	Thiết lập và quản trị hệ thống thư điện tử
Số tiết	45
Yêu cầu kỹ năng	<p>Kiến thức: Học viên hoàn thành các yêu cầu về:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soạn thư mới; 2. Đọc thư; 3. Gửi thư. <p>Kỹ năng thực hành: Học viên cần trình diễn khả năng tự thực hành:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mở hộp thư mới; 2. Đặt các tùy chọn.

I. Tạo mới thư điện tử

II. Gửi thư

III. Hộp thư đến, hộp thư đi

IV. Các file đính kèm thư điện tử

V. Độ tin cậy trong thư điện tử

VI. Máy chủ thư điện tử

Bài 7

Tên bài	Hỗ trợ người dùng
Số tiết	60
Yêu cầu kỹ năng	<p>Kiến thức: Học viên hoàn thành bài kiểm tra lý thuyết về những vấn đề sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phương pháp và các cách tiếp cận phát hiện xử lý lỗi; 2. Các tiện ích và công cụ chẩn đoán, phát hiện lỗi; 3. Các thông báo lỗi, mã lỗi;

Tên bài	Hỗ trợ người dùng
	<p>4. Các phương pháp phát hiện, xử lý sự cố (liên quan đến phần cứng máy vi tính, phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng và mạng).</p> <p>Kỹ năng thực hành: Học viên cần trình diễn khả năng tự thực hành:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sử dụng thành thạo các tiện ích và công cụ chẩn đoán phát hiện lỗi; 2. Khởi động máy ở các chế độ khác nhau; 3. Đặt cấu hình các thiết bị phần cứng, cài đặt các trình điều khiển, cấu hình hệ điều hành máy vi tính, kết nối máy vi tính vào mạng; 4. Cài đặt và thiết lập cấu hình các ứng dụng phổ biến trên máy trạm; 5. Phân tích xác định nguyên nhân và đề xuất biện pháp giải quyết cho các tình huống lỗi thường gặp trong hệ thống thực. <p>Bảo trì thiết bị và hệ thống.</p>

I. Chẩn đoán, xử lý lỗi phần cứng máy vi tính

1. Nắm được phương pháp chung xử lý, khắc phục lỗi:

- Thu thập thông tin từ phía người dùng: Các hiện tượng, triệu chứng, trạng thái lỗi, mã lỗi, môi trường làm việc, tình huống khi xảy ra lỗi;

- Xác định lỗi thuộc về phần cứng hay phần mềm;

- Thực hiện các bước cô lập, khoanh vùng khu vực lỗi;

- Xác định nguyên nhân của vấn đề và tiến hành xử lý, khắc phục.

2. Theo quy trình nêu trên, biết cách xử lý các lỗi thông thường liên quan đến từng bộ phận của máy vi tính:

- Các cổng vào/ra và cáp: Nối tiếp, song song, USB, hồng ngoại, SCSI;

- Bảng mạch chính: Thiết đặt CMOS/BIOS, theo mã lỗi âm thanh/thị giác trong quá trình hệ thống tự kiểm tra khi bật nguồn;

- Các thiết bị ngoại vi;

- Các thiết bị lưu trữ và cáp: Ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, ổ CD/CDRW, ổ DVD/DVDRW, ổ băng từ, ổ lưu trữ tháo lắp được;

- Hệ thống làm mát: Quạt làm mát, bộ tản nhiệt, bộ làm mát bằng chất lỏng, bộ cảm biến nhiệt độ;

- Bộ xử lý trung tâm (CPU);

- Bộ nhớ;

- Màn hình;

- Bàn phím, chuột;

- Các bìa điều khiển: Bìa điều khiển mạng (NIC), bìa điều khiển video, bìa điều khiển sound, bìa điều khiển SCSI, bìa điều khiển USB.

II. Chẩn đoán, xử lý lỗi phần mềm hệ thống máy vi tính

1. Hiểu rõ về công dụng của các tiện ích và công cụ chẩn đoán, biết cách sử dụng trong từng tình huống cụ thể để xử lý khắc phục lỗi:

- Đĩa khởi động: Các tệp cần thiết cho đĩa khởi động, đĩa khởi động từ ổ CD;

- Các chế độ khởi động: Bình thường (Safe Mode), theo từng lệnh DOS (Safe Mode with command prompt), bình thường trong mạng (Safe Mode with networking), từng bước (Step-by-Step/Single Step Mode), sử dụng ASD.exe (Automatic Skip Driver);

- Các công cụ và tiện ích: Task Manager, Dr. Watson, đĩa khởi động (Boot disk), Event Viewer, Device Manager, WinMSD, CD phục hồi, CONFIGSAFE;

- Nguồn thông tin hỗ trợ khắc phục xử lý lỗi: tài liệu cài đặt, tài liệu hướng dẫn

sử dụng, các tài liệu tập huấn, đào tạo, các nguồn thông tin trên Internet.

2. Xử lý các lỗi khi khởi động hệ thống:

- Nắm được ý nghĩa các thông báo lỗi và mã lỗi thường gặp trong quá trình khởi động máy: Không đúng đĩa khởi động (Invalid boot disk), không truy cập được thiết bị (Inaccessible boot device), thiếu NTLDR, thiếu file DOS (Bad or missing command interpreter), sai do CONFIG.SYS tại dòng lệnh XX, không tải được Himem.sys, mất file Himem.sys, bị hỏng thiết bị/hay dịch vụ, không thấy thiết bị đã nêu trong SYSTEM.INI, WIN.INI, file log bị đầy, bị lỗi trong giao diện GUI, Windows cần được bảo vệ;

- Nắm vững các bước tiến hành và thực hành sử dụng công cụ phù hợp để sửa chữa lỗi.

3. Hỗ trợ người dùng xử lý các tình huống lỗi thường gặp khác liên quan đến hệ điều hành trên máy trạm:

- Lỗi truy cập tệp và các thư mục: Thực hành giám sát, quản lý quyền truy cập tệp NTFS và phát hiện xử lý các lỗi liên quan, thực hành quản lý chia sẻ tệp và xử lý các lỗi liên quan, thực hành quản lý mã hóa tệp và xử lý lỗi liên quan;

- Lỗi truy cập các tệp được chia sẻ: Thực hành tạo các tệp được chia sẻ, thực hành cấu hình quyền truy cập tới các thư mục được chia sẻ trong các phân vùng

NTFS, phát hiện xử lý lỗi và giải nghĩa các thông báo từ chối cho truy cập (Access Denied messages);

- Kết nối tới máy in cục bộ và máy in trên mạng: Thực hành đặt cấu hình và quản lý in ấn trên máy in cục bộ, thực hành kết nối và quản lý in ấn trên máy in mạng, truy cập và đồng bộ với các tệp ngoại tuyến (offline files), thực hành đặt cấu hình các tệp ngoại tuyến và xử lý các lỗi liên quan, thực hành đồng bộ tệp ngoại tuyến và xử lý các lỗi liên quan;

- Lỗi liên quan đến ổ đĩa: Có khả năng giải đáp các vấn đề liên quan đến đặt cấu hình đĩa cứng, phân vùng đĩa, phân ổ (volumes), các ổ quang như CD-ROM, CD-RW, DVD, DVD-RW, thực tập quản lý phân vùng đĩa và xử lý các lỗi liên quan, thực tập cấu hình các thanh nhớ tháo lắp được và xử lý các lỗi liên quan;

- Lỗi liên quan đến màn hình: Thực tập đặt các thiết đặt cho màn hình và xử lý các lỗi liên quan;

- Lỗi liên quan chế độ làm việc của nguồn (ACPI - Advanced Configuration and Power Interface): Thực tập đặt các thiết đặt của hệ điều hành cho chế độ làm việc của nguồn điện, thực tập cấu hình các chế độ chờ (standby), chế độ “ngủ đông” (hibernate) và xử lý các lỗi liên quan;

- Lỗi các thiết bị vào/ra: Thực tập đặt cấu hình cho các thiết bị vào/ra và xử lý

các lỗi liên quan, thực tập cấu hình các trình điều khiển thiết bị vào/ra và xử lý các lỗi liên quan, thực tập cấu hình hiện trạng phần cứng (hardware profile) và xử lý các lỗi liên quan;

- Lỗi thiết đặt môi trường làm việc: Thực hành đặt các thiết đặt cho TaskBar, ToolBar và xử lý các lỗi liên quan, thực hành cấu hình các tùy chọn khả năng truy cập và xử lý các lỗi liên quan, thực hành cấu hình chuột và xử lý các lỗi liên quan;

- Lỗi đặt ngôn ngữ, vùng: Thực hành đặt các thiết đặt vùng, ngôn ngữ và xử lý các lỗi liên quan;

- Lỗi liên quan đến chính sách bảo mật: Thực hành xác định các lỗi do đặt chính sách an toàn bảo mật nội bộ (Local Security Setting, Security Configuration and Analysis), thực hành các lỗi do đặt chính sách an ninh mạng (RSOP - Resultant Set of Policy, Group Policy);

- Lỗi liên quan tới tài khoản người dùng và nhóm: Thực hành cấu hình tài khoản người dùng cục bộ và xử lý các lỗi liên quan, thực hành cấu hình tài khoản nhóm cục bộ và xử lý các lỗi liên quan;

- Lỗi đăng nhập vào hệ thống: Thực hành xử lý khắc phục các lỗi đăng nhập người dùng cục bộ, thực hành xử lý khắc phục các lỗi đăng nhập miền của người dùng;

- Lỗi liên quan đến khả năng thực thi của hệ thống: Thực tập sử dụng Help và Support, Task Manager để xem và xử lý các vấn đề về khả năng thực thi của hệ thống, thực tập sử dụng công cụ Performance để nắm bắt những thông tin về khả năng thực thi của hệ thống.

III. Khắc phục, xử lý lỗi các phần mềm ứng dụng phổ biến trên máy trạm

1. Liên quan đến MS-Office:

- Đặt cấu hình cho các ứng dụng Office: Có khả năng giải đáp các vấn đề liên quan đến đặt cấu hình các ứng dụng Office, thực hành đặt các thiết đặt tương thích ứng dụng, phát hiện xử lý lỗi khi cài đặt ứng dụng Office;

- Giải nghĩa các thông báo lỗi trong quá trình thiết lập cấu hình các ứng dụng Office;

- Giải quyết các vấn đề liên quan đến tùy biến ứng dụng Office: Có khả năng giải đáp các vấn đề liên quan đến tùy biến các ứng dụng Office, thực hành tùy biến thanh công cụ, thực hành đặt cấu hình các công cụ kiểm chứng, thực hành quản trị dữ liệu trong Outlook, bao gồm đặt cấu hình, xuất và nhập dữ liệu, sửa chữa dữ liệu bị hỏng, thực hành cá nhân hóa các đặc điểm của Office.

2. Liên quan đến Internet Explorer:

- Đặt cấu hình cho Internet Explorer: Có khả năng giải đáp các vấn đề liên quan

đến đặt cấu hình Internet Explorer, thực hành cấu hình Internet Explorer (các đặc tính kết nối, các đặc tính về an toàn, bảo mật và các đặc tính chung) và xử lý các lỗi liên quan, phát hiện xử lý lỗi khi cài đặt ứng dụng;

- Giải nghĩa các thông báo lỗi trong quá trình cấu hình Internet Explorer;

- Thực hành tùy biến Internet Explorer và giải đáp các vấn đề liên quan.

3. Liên quan đến Outlook Express:

- Đặt cấu hình cho Outlook Express: Có khả năng giải đáp các vấn đề liên quan đến đặt cấu hình Outlook Express, thực hành cấu hình tài khoản đọc tin/thảo luận (newsreader) và biết cách xử lý các lỗi liên quan, thực hành cấu hình tài khoản thư điện tử và biết cách xử lý các lỗi liên quan;

- Giải nghĩa các thông báo lỗi trong quá trình cấu hình Outlook Express;

- Thực hành tùy biến Outlook Express và giải đáp các vấn đề liên quan.

4. Liên quan đến khả năng hỗ trợ các ứng dụng của hệ điều hành:

- Cấu hình hệ điều hành hỗ trợ các ứng dụng: Có khả năng giải đáp các vấn đề liên quan đến đặt cấu hình hệ điều hành hỗ trợ các ứng dụng, thực hành đặt cấu hình và phát hiện xử lý lỗi truy cập hệ thống tệp và quyền truy cập tệp trên máy vi tính đa khởi động, thực hành đặt cấu

hình truy cập tới các ứng dụng trên máy vi tính đa người dùng (multi user computer), thực hành đặt cấu hình và phát hiện xử lý lỗi truy cập ứng dụng trên máy khách có nhiều người sử dụng khác nhau (multiple user client computer);

- Giải nghĩa các thông báo lỗi trong quá trình cấu hình hệ điều hành hỗ trợ các ứng dụng;

- Tùy biến hệ điều hành hỗ trợ các ứng dụng: Có khả năng giải đáp các vấn đề liên quan đến tùy biến hệ điều hành hỗ trợ các ứng dụng, thực hành tùy biến Start Menu và Task Bar, thực hành tùy biến các thiết đặt vùng, thực hành tùy biến phông chữ, thực hành tùy biến các thiết đặt cho thư mục.

IV. Phân tích, khắc phục, xử lý sự cố mạng

1. Nắm vững phương pháp xử lý lỗi:

- Nhận dạng lỗi: Thông tin chi tiết về lỗi, phạm vi bị ảnh hưởng, xác định thay đổi trong hệ thống (có thể là nguyên nhân gây lỗi);

- Tìm nguyên nhân gây lỗi (sử dụng các công cụ của hệ điều hành, tiện ích

TCP/IP, các thiết bị phân tích mạng chuyên dụng...);

- Xử lý loại bỏ nguyên nhân gây lỗi;
- Kiểm tra lại.

2. Hiểu rõ công dụng và biết cách sử dụng các công cụ chẩn đoán, phát hiện lỗi:

- Các tiện ích TCP/IP (Tracert; Ping; Arp; Netstat; Ipconfig/Ifconfig; Winipcfg; Nslookup);

- Các công cụ kiểm tra cáp mạng.

3. Thực hành sử dụng các công cụ chẩn đoán để phát hiện xử lý một số tình huống sự cố điển hình trong mạng:

- Mất kết nối về mặt vật lý (đứt cáp, thiết bị mạng hỏng,...);

- Mất kết nối về mặt logic (cấu hình giao thức sai, không qua được thủ tục xác thực, không kết nối được vào mạng và khai thác một số dịch vụ trong mạng...);

- Khả năng thực thi của mạng quá yếu (nghẽn đường truyền, dịch vụ mạng quá tải, tình trạng thắt cổ chai...).

V. Bảo trì thiết bị và hệ thống

Chương trình “Kỹ thuật lập trình”

Tên chương trình	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Kỹ thuật lập trình	KT-CN3	400	70%

1. Yêu cầu: Học viên cần có kiến thức về:
- Hệ thống điều hành máy vi tính;
 - Thể hiện thuật toán;
 - Sử dụng thuật ngữ tiếng Anh.
2. Mục đích:
- Cung cấp cho học viên kỹ năng về lập trình, sử dụng ngôn ngữ lập trình;
- Chú trọng một ngôn ngữ lập trình nào đó phù hợp, coi như ngôn ngữ thí dụ để thể hiện kỹ năng lập trình; Một số khả năng lập trình đồ họa được thực hành theo điều kiện kỹ thuật;
- Một số kỹ năng thể hiện thuật toán qua ngôn ngữ lập trình.

Tóm tắt chương trình

Các kỹ năng	Nội dung, yêu cầu về kỹ năng	Số tiết
1. Giới thiệu về thuật toán	1. Thuật toán; 2. Thể hiện qua sơ đồ khối, các ký pháp thuật toán; 3. Thể hiện thuật toán.	10
2. Ngôn ngữ lập trình	1. Ký pháp ngôn ngữ lập trình; 2. Các từ khóa sử dụng trong ngôn ngữ lập trình; 3. Các tài liệu tham khảo và cách truy cập các trang tin để tự học về ngôn ngữ lập trình; 4. Cấu trúc chương trình, các khối.	20
3. Các loại dữ liệu	1. Dữ liệu số; 2. Dữ liệu ký tự, xâu; 3. Dữ liệu logic; 4. Dữ liệu ngày, tháng; 5. Dữ liệu cấu trúc, mảng; 6. Dữ liệu do người dùng xác định.	35
4. Các câu lệnh lập trình	1. Lệnh điều khiển; 2. Lệnh nhảy, lệnh gán; 3. Chương trình con; 4. Lệnh xử lý tập, cấu trúc, mảng; 5. Các lệnh điều khiển đồ họa.	35

Các kỹ năng	Nội dung, yêu cầu về kỹ năng	Số tiết
5. Khai thác chương trình	1. Xây dựng phần mềm; 2. Các bước dịch, liên kết, khai thác chương trình; 3. Một số bài toán thí dụ.	35
6. Một số ngôn ngữ lập trình	1. PASCAL, VISUAL BASIC; 2. C, C++; 3. ASSEMBLY; 4. Ngôn ngữ khác; 5. Liên kết các mã nguồn.	215
7. Lập trình trong môi trường đồ họa	1. Lập trình trong môi trường WINDOWS; 2. Lập trình xây dựng trang WEB; 3. Sử dụng phần mềm lập trình đồ họa.	50
Tổng		400

Bài 1

Tên bài	Giới thiệu về thuật toán
Số tiết	10
Yêu cầu về kỹ năng	- Xây dựng sơ đồ khối; - Trình bày bài toán để có thể lập trình.

I. Thuật toán

1. Thuật toán đơn giản
2. Thuật toán tính xấp xỉ, gần đúng
3. Độ phức tạp thuật toán.

II. Thể hiện qua sơ đồ khối, các ký pháp thuật toán

III. Thể hiện thuật toán

Bài 2

Tên bài	Ngôn ngữ lập trình
Số tiết	20
Yêu cầu về kỹ năng	1. Nguyên lý của lập trình; 2. Ngôn ngữ giao tiếp người - máy; 3. Cấu trúc chức năng.

- | | |
|--|---|
| I. Ký pháp ngôn ngữ lập trình | IV. Cấu trúc chương trình, các khối |
| II. Các từ khóa sử dụng trong ngôn ngữ lập trình | 1. Khối chương trình |
| III. Các tài liệu tham khảo và cách truy cập các trang tin để tự học về ngôn ngữ lập trình | 2. Cấu trúc lặp biết trước số lần lặp |
| | 3. Cấu trúc lặp không biết trước số lần lặp |
| | 4. Rẽ nhánh có điều kiện |
| | 5. Rẽ nhánh không điều kiện. |

Bài 3

Tên bài	Các loại dữ liệu
Số tiết	35
Yêu cầu về kỹ năng	1. Phân biệt các loại dữ liệu; 2. Sử dụng các loại dữ liệu.

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| I. Dữ liệu số | IV. Dữ liệu ngày, tháng |
| II. Dữ liệu ký tự, xâu | V. Dữ liệu cấu trúc, mảng |
| III. Dữ liệu logic | VI. Dữ liệu do người dùng xác định. |

Bài 4

Tên bài	Các câu lệnh lập trình
Số tiết	35
Yêu cầu về kỹ năng	1. Các lệnh gán, thực hiện tính toán; 2. Các lệnh điều khiển, lệnh nhảy; 3. Chương trình con.

I. Lệnh gán

II. Lệnh điều khiển

III. Lệnh nhảy

1. Lệnh lập vô điều kiện

2. Lệnh lập có điều kiện.

IV. Chương trình con

1. Hàm

2. Chương trình con.

V. Lệnh xử lý tập, cấu trúc, mảng

VI. Các lệnh điều khiển đồ họa

Bài 5

Tên bài	Khai thác chương trình
Số tiết	35
Yêu cầu về kỹ năng	1. Xây dựng bài toán; 2. Phân tích, thiết kế bài toán.

I. Xây dựng phần mềm

II. Các bước dịch, liên kết, khai thác chương trình

III. Một số bài toán thí dụ

1. Sắp xếp dãy số

2. Bài toán từ

3. Xử lý dữ liệu trong ma trận

4. Xử lý dữ liệu trong danh sách

5. Tổ chức cây dữ liệu

6. Bài toán tối ưu

7. Bài toán tìm kiếm may rùi

8. Thực hành về một số chương trình con (thủ tục và hàm)

9. Bài toán đệ quy.

Bài 6

Tên bài	Một số ngôn ngữ lập trình
Số tiết	215
Yêu cầu về kỹ năng	1. Một số ngôn ngữ lập trình; 2. Liên kết các đoạn chương trình, mã nguồn.

I. PASCAL	50 tiết
II. C, C++	50 tiết
III. ASSEMBLY	50 tiết
IV. VISUAL BASIC	30 tiết
V. Ngôn ngữ khác	25 tiết
VI. Liên kết các mã nguồn	10 tiết

Bài 7

Tên bài	Lập trình trong môi trường đồ họa
Số tiết	50
Yêu cầu về kỹ năng	1. Một số điều khiển đồ họa; 2. Đa phương tiện.

- I. Lập trình trong môi trường WINDOWS
- II. Lập trình xây dựng trang WEB
- III. Sử dụng phần mềm lập trình đồ họa

Chương trình “Kỹ thuật ứng dụng các phần mềm chuyên ngành”

Tên chương trình	Mã số	Thời lượng (tiết)	Tỷ lệ thực hành (%)
Kỹ thuật ứng dụng các phần mềm chuyên ngành	KT-CN4	400	70%

1. Yêu cầu: Học viên cần có kiến thức về:

- Ứng dụng tin học trong công tác chuyên môn;
- Thể hiện bài toán chuyên môn;
- Sử dụng thiết bị HiFi;
- Lắp ghép các thiết bị điện dân dụng;
- Hệ thống điều hành máy vi tính;
- Sử dụng được hệ thống máy vi tính và các thiết bị ngoại vi.

2. Mục đích:

- Cung cấp cho người học khả năng vận dụng các phần mềm công nghệ thông tin và truyền thông, và một phần kiến thức để sử dụng các thiết bị đi kèm;
- Cung cấp cho người học năng lực xây dựng một đề án về công nghệ thông tin, đề án đa phương tiện. Thông qua việc

quản lý đề án đa phương tiện, người học được trang bị kiến thức về đa phương tiện dùng trong công nghệ truyền thông;

- Cung cấp một số hướng tin học hóa công tác chuyên môn;
- Sử dụng và bảo trì các phần mềm chuyên ngành;
- Xây dựng các đề án phần mềm cỡ nhỏ;
- Trong lựa chọn chuyên ngành này, học viên có thể theo học các phân;
 - Xây dựng bài toán tin học hóa chuyên môn hẹp;
 - Sử dụng, bảo trì phần mềm chuyên môn hẹp;
 - Xây dựng đề án sử dụng đa phương tiện;
 - Quản trị đề án đa phương tiện.

Tóm tắt chương trình

Các kỹ năng	Nội dung về kỹ năng	Số tiết
1. Giới thiệu về đa phương tiện	1. Khái niệm về Multimedia; 2. Hoàn cảnh sử dụng Multimedia; 3. Vấn đề bản quyền đối với các tác phẩm đa phương tiện; 4. Tổng quan về quá trình phát triển Multimedia; 5. Quá trình phát triển một sản phẩm Multimedia; 6. Xác định các nét chính của sản phẩm đa phương tiện; 7. Pha sản xuất đa phương tiện;	

Các kỹ năng	Nội dung về kỹ năng	Số tiết
	8. Chuẩn bị dữ liệu; 9. Hợp nhất các công nghệ; 10. Công nghệ hỗ trợ cho đa phương tiện; 11. Tạo hình.	80
2. Quản lý đa phương tiện	1. Nội dung; 2. Một vài khái niệm; 3. Phạm vi của đề án; 4. Các đề xuất; 5. Ràng buộc thứ nhất; 6. Điều khoản nội dung; 7. Chọn điều kiện thực hiện; 8. Chọn phương tiện và các kỹ thuật. Các giải pháp; 9. Thiết kế giao diện; 10. Điều khoản ràng buộc thứ hai; 11. Lựa chọn nhóm công tác; 12. Nguyên tắc quản lý nhóm công tác; 13. Sản phẩm audio; 14. Sản phẩm video; 15. Sản phẩm đồ họa; 16. Tích hợp; 17. Bản quyền sở hữu trí tuệ; 18. Thử nghiệm; 19. Làm tư liệu; 20. Tiếp thị và nghiên cứu tiếp thị.	120
21. Thực hành	1. Giới thiệu phần mềm vẽ hình tĩnh; 2. Giới thiệu phần mềm vẽ hình động; 3. Phần mềm dựng, tích hợp dữ liệu đa phương tiện.	200
Tổng		400

Bài 1

Tên bài	Giới thiệu về đa phương tiện
Số tiết	80
Yêu cầu về kỹ năng	1. Hiểu biết về dữ liệu đa phương tiện, về đề án đa phương tiện; 2. Quy trình sản xuất sản phẩm đa phương tiện; 3. Công nghệ dùng trong quá trình sản xuất đa phương tiện.

- | | |
|---|--|
| <p>I. Khái niệm về Multimedia</p> <p>II. Hoàn cảnh sử dụng Multimedia</p> <p>1. Đa phương tiện nói chung</p> <p>2. Đa phương tiện tại các nước Đông Nam Á</p> <p>3. Đa phương tiện tại Việt Nam.</p> <p>III. Vấn đề bản quyền đối với các tác phẩm đa phương tiện</p> <p>IV. Tổng quan về quá trình phát triển Multimedia</p> <p>V. Quá trình phát triển một sản phẩm Multimedia</p> <p>VI. Xác định các nét chính của sản phẩm đa phương tiện</p> <p>1. Quá trình viết đề án</p> <p>2. Thiết bị đa phương tiện</p> <p>3. Quy trình đa phương tiện</p> <p>4. Mục tiêu của đề án đa phương tiện</p> <p>5. Xác định chủ đề cho sản phẩm đa phương tiện</p> <p>6. Phân phối sản phẩm</p> | <p>7. Kịch bản (script)</p> <p>8. Chuẩn bị các mẫu thử</p> <p>9. Thu thập dữ liệu</p> <p>10. Lập kế hoạch về dữ liệu ảnh tĩnh</p> <p>11. Lập kế hoạch về ảnh động</p> <p>12. Lập kế hoạch về âm thanh.</p> <p>VII. Pha sản xuất đa phương tiện</p> <p>VIII. Chuẩn bị dữ liệu</p> <p>1. Tạo và số hóa ảnh động</p> <p>2. Quay và số hóa dữ liệu video.</p> <p>IX. Hợp nhất các công nghệ</p> <p>X. Công nghệ hỗ trợ cho đa phương tiện</p> <p>1. Thiết bị</p> <p>2. Phần mềm</p> <p>3. Máy vi tính đa phương tiện</p> <p>4. Giới thiệu phần mềm.</p> <p>XI. Tạo hình</p> <p>1. Tạo hình tĩnh</p> <p>2. Tạo hình động.</p> |
|---|--|

Bài 2

Tên bài	Quản lý đa phương tiện
Số tiết	120
Yêu cầu về kỹ năng	1. Chi tiết trong quy trình sản xuất sản phẩm đa phương tiện; 2. Tổ chức nhóm công tác trong quá trình sản xuất đa phương tiện.

- I. Nội dung
- II. Một vài khái niệm
1. Xác định phạm vi
 2. Bước khởi động
 3. Quản trị một đề án đa phương tiện.
- III. Phạm vi của đề án
- IV. Các đề xuất
1. Mục đích của các đề xuất
 2. Nội dung đề xuất
 3. Mô tả các thành phần
 4. Kết luận.
- V. Ràng buộc thứ nhất
1. Nền chung cho các ràng buộc hợp đồng
 2. Làm tinh các đề xuất để đưa vào văn kiện hợp đồng
 3. Quản trị sự thay đổi
 4. Các giai đoạn của đề án
 5. Kết luận.
- VI. Điều khoản nội dung
1. Những vai trò quyết định nội dung
 2. Kịch bản cho đa phương tiện
 3. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn nội dung
 4. Cách thức để đạt được nội dung nhất trí
 5. Nguyên tắc cơ bản để thiết lập nội dung
 6. Kết luận.
- VII. Chọn điều kiện thực hiện
1. Giới thiệu
 2. Các điều kiện phân phối
 3. Phương tiện phân phối
 4. Phân phối trên WEB
 5. Nền cho phát triển và thử nghiệm
 6. Thí dụ
 7. Kết luận.
- VIII. Chọn phương tiện và các kỹ thuật. Các giải pháp
1. Thí dụ
 2. Các ràng buộc
 3. Ngân sách

09636173

4. Khớp phương tiện với các thông báo

5. Các nhân tố về video

6. Audio

7. Máy vi tính và đồ họa

8. Văn bản

9. Kết luận.

IX. Thiết kế giao diện

1. Về giao diện

2. Thiết kế giao diện

3. Kết luận.

X. Điều khoản ràng buộc thứ hai

1. Giới thiệu

2. Quyên định giá và thanh toán

3. Điều khoản luật pháp

4. Kết luận.

XI. Lựa chọn nhóm công tác

1. Xác định kỹ năng cần thiết

2. Kỹ năng và hạt nhân của nhóm

3. Nhóm mở rộng: các kỹ năng

4. Trợ giúp chung

5. Trợ giúp kỹ thuật

6. Kết luận.

XII. Nguyên tắc quản lý nhóm công tác

XIII. Sản phẩm audio

1. Quản trị sản phẩm

2. Quản trị sản phẩm audio

3. Phòng thu

4. Số hóa

5. Làm việc với đĩa cứng

6. Sửa chữa

7. Kiểm chứng chất lượng

8. Thí dụ

9. Kết luận.

XIV. Sản phẩm video

1. Quản lý sản phẩm video

2. Nguyên tắc cơ bản của video

3. Các chuẩn truyền hình video.

XV. Sản phẩm đồ họa

XVI. Tích hợp

1. Các công cụ lập trình

2. Các giai đoạn.

XVII. Bản quyền sở hữu trí tuệ

XVIII. Thử nghiệm

1. Đa phương tiện và thử nghiệm

2. Khái niệm về thử nghiệm

3. Chiến lược thử nghiệm

4. Phần mềm thử nghiệm

5. Kết luận.

XIX. Làm tư liệu

1. Sự cần thiết của tư liệu

2. Kết thúc đề án

3. Kết luận.

XX. Tiếp thị và nghiên cứu tiếp thị

Bài 3

Tên bài	Thực hành
Số tiết	200
Yêu cầu về kỹ năng	1. Thực hành trên các phần cứng, phần mềm đa phương tiện; 2. Sản xuất thử một sản phẩm.

I. Giới thiệu phần mềm vẽ hình tĩnh

II. Giới thiệu phần mềm vẽ hình động

III. Phần mềm dựng, tích hợp dữ liệu đa phương tiện.

Phần III

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN VỀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - TRUYỀN THÔNG

I. VỀ CHƯƠNG TRÌNH GDTXUĐCNTT

1. Cấu trúc chương trình gồm hai phần:

- Phần kiến thức cơ sở có 450 tiết, gồm 5 môn học: Môi trường hệ thống tin học (120 tiết); Mạng máy vi tính và truyền thông (150 tiết); Hệ thống máy vi tính và an toàn dữ liệu (45 tiết); Kỹ thuật máy vi tính (90 tiết); Phần mềm ứng dụng chuyên ngành và phần mềm công cụ (45 tiết);

- Phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành, mỗi hướng tự chọn có 400 tiết, gồm: 1. Chương trình Kỹ thuật sửa chữa máy vi tính; 2. Chương trình Kỹ thuật quản trị và bảo trì mạng máy vi tính; 3. Chương trình Kỹ thuật lập trình; 4. Chương trình Kỹ thuật ứng dụng các phần mềm chuyên ngành.

Chương trình GDTXUĐCNTT được tổ chức theo các môn học. Mỗi môn học được giới thiệu trọn vẹn, độc lập với môn khác. Tuy nhiên, một số môn học cần kiến thức của môn trước; các chương trình phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành cần phát triển những kiến thức, kỹ năng của phần kiến thức cơ sở; mỗi môn học được chia thành các bài học, xác định rõ nội dung, số tiết, tỷ lệ giờ lý thuyết/ thực hành và yêu cầu về phương pháp đào tạo cũng như các điều kiện đảm bảo cho việc giảng dạy có hiệu quả.

Chương trình cho phép sử dụng nhiều giáo trình, tài liệu tham khảo theo các cách thức khác nhau; việc đánh giá chất lượng không dựa trên giáo trình, mà dựa vào nội dung của chương trình.

2. Các chủ đề cần chú trọng trong việc thực hiện giảng dạy Chương trình GDTX UDCNTT:

a) Về kiến thức:

- Nhập môn tin học và các hệ điều hành;

- Xử lý văn bản;

- Bảng tính điện tử;

- Trình diễn;

- Bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa, cài đặt phần mềm, chống virus;

- Mạng máy vi tính và truyền thông;

- Ngôn ngữ lập trình bậc thấp;

- Kỹ thuật lập trình;

- Phần mềm công cụ, chuyên dụng;

- Thiết kế trang WEB, ứng dụng viễn thông;

- Sửa chữa hạ tầng mạng máy vi tính, hệ thống thông tin.

b) Về kỹ năng cơ bản và việc gắn với thực tiễn

- Phát triển hiểu biết và tri thức người học thông qua thực hành;

- Phát triển kỹ năng và tri thức người học trong hoàn cảnh thực tế;

- Phát triển năng lực người học khi được dạy, khi tự học và năng lực hỗ trợ ứng dụng công nghệ thông tin trong cộng đồng;

Khuyến khích người học tích lũy kinh nghiệm và nâng cao khả năng cập nhật kiến thức.

3. Bảo đảm đích của học viên cần khớp với đích đặt ra của giáo viên, của người quản lý công tác đào tạo và đáp ứng nhu cầu ứng dụng CNTT của các đơn vị sử dụng lao động.

4. Các điều kiện cho sự phân luồng, liên thông, chuyển đổi giữa các trình độ đào tạo, ngành đào tạo và hình thức giáo dục trong hệ thống giáo dục quốc dân tuân theo các quy định của pháp luật. Về các vấn đề này do các cấp có thẩm quyền quy định cụ thể.

a) Chương trình GDTX UDCNTT là chương trình mở, cập nhật theo sự phát triển và ứng dụng CNTT-TT. Tùy điều kiện, hoàn cảnh cụ thể của cơ sở giáo dục và người học, tùy thuộc từng nội dung, yêu cầu môn học hay một hướng kỹ thuật chuyên ngành nào đó sao cho phù hợp với thực tiễn, có thể điều chỉnh nội dung chương trình với số tiết học tăng hoặc giảm 20% so với tổng số tiết đã quy định.

b) Khuyến nghị tiếp tục sử dụng các chứng chỉ tin học ứng dụng trình độ A, B, C (mức phổ cập) đồng thời áp dụng mới Chương trình GDTX UDCNTT: phân kiến thức 5 môn học cơ sở và phân kiến thức, kỹ năng chuyên ngành.

Các môn học thuộc chương trình này chứa một số nội dung kiến thức của các môn học thuộc chương trình tin học ứng dụng trình độ A, B đang được sử dụng. Do vậy, học viên đã đạt chứng chỉ tin học A, B có thể bổ túc kiến thức để đạt trình độ một số môn học thuộc chứng chỉ Ứng dụng CNTT-TT, phần cơ sở. Ngược lại, học viên học xong một số nội dung kiến thức của các môn học thuộc chương trình này có thể đủ kiến thức để thi lấy chứng chỉ tin học ứng dụng trình độ A, B, C tương ứng.

c) Sau hoàn thành chương trình Ứng dụng CNTT-TT, học viên có thể:

- Thực hành về kỹ năng để đạt được yêu cầu của môn tin học thực hành trong chương trình đào tạo tin học ở các trường đại học, cao đẳng hay trung cấp chuyên nghiệp;

- Hoàn thiện thêm để đạt chứng chỉ của các tổ chức quốc tế tại Việt Nam có liên kết đào tạo với các cơ sở giáo dục trong nước.

II. VỀ TỔ CHỨC GIẢNG DẠY, HỌC TẬP VÀ QUẢN LÝ ĐÀO TẠO

1. Đối với cơ sở giáo dục

a) Nếu cơ sở giáo dục nào đang được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép đào tạo Kỹ thuật viên Tin học hoặc Chương

trình Tin học ứng dụng A, B, C đủ điều kiện về cơ sở vật chất, trang thiết bị, đội ngũ quản lý và giáo viên thì đều có thể được áp dụng Chương trình này;

b) Yêu cầu về việc thành lập tổ chức đào tạo theo Chương trình GDTXUĐCNTT : Cơ sở giáo dục chỉ thực hiện chương trình này dựa trên tư cách pháp nhân, chức năng, nhiệm vụ của mình do các cấp có thẩm quyền giao. Phải lập đề án tham gia đào tạo Chương trình GDTXUĐCNTT. Đề án cần nêu được về: địa điểm, địa chỉ, điện thoại, mục đích, yêu cầu, nhu cầu sử dụng lao động có ứng dụng CNTT của xã hội, trình độ đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên, biện pháp, hình thức đào tạo, thiết bị, tài chính và các điều kiện tổ chức bảo đảm chất lượng đào tạo. Cơ sở giáo dục được cấp có thẩm quyền cấp phép và chịu sự quản lý, chỉ đạo của cấp này, theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

c) Các cơ sở giáo dục tùy theo năng lực đào tạo của mình:

- Cần căn cứ theo chương trình này để lập kế hoạch giảng dạy chi tiết phù hợp với cơ sở của mình, với đối tượng học viên sao cho đáp ứng được với mục đích, yêu cầu của chương trình;

- Có thể tổ chức đào tạo theo một trong ba hình thức thực hiện chương trình GDTX thích hợp nhất, có hiệu quả

nhất đối với cơ sở của mình: Vừa làm vừa học, Học từ xa, Tự học có hướng dẫn; đặc biệt phải chú trọng đúc kết kinh nghiệm về phương pháp học tập, giảng dạy phù hợp với hoàn cảnh tự học tập, tự rèn luyện kỹ năng thực hành của học viên, phù hợp với các hoạt động phát triển và ứng dụng CNTT ở các trường, cơ quan nhà nước, tổ chức nghề nghiệp, tổ chức chính trị xã hội, tổ chức chính trị, các đơn vị thuộc lực lượng vũ trang, các công ty;

- Tổ chức đánh giá kết quả học tập của học viên sẽ độc lập tương đối với quá trình đào tạo (trong khi chưa có đơn vị chuyên trách kiểm tra đánh giá, cơ sở giáo dục chịu trách nhiệm đánh giá kết quả học tập nghiêm túc theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo); Người học có khả năng tham gia nguồn nhân lực CNTT là người sau khi hoàn thành khóa học có được tinh thần và năng lực góp phần hỗ trợ, tư vấn, nhằm đẩy mạnh và phát triển ứng dụng CNTT-TT trong cộng đồng thuộc phạm vi mình làm việc và sinh sống.

2. Đối với giáo viên

a) Người dạy theo Chương trình GDTX UDCNTT cần phải quán triệt mục đích, yêu cầu của Chương trình;

b) Giáo viên được cơ sở giáo dục tuyển chọn tham gia giảng dạy Chương trình

GDTX UDCNTT được các cấp quản lý có liên quan quản lý, hỗ trợ nâng cao năng lực tham gia chương trình; cán bộ quản lý, giáo viên tham gia chương trình được tham dự tập huấn do Dự án: “Xây dựng chương trình đào tạo kỹ thuật viên CNTT-TT theo phương thức giáo dục không chính quy” tổ chức theo kế hoạch đã định;

c) Tiếng Anh cần thiết cho chương trình đào tạo CNTT. Vì vậy, giáo viên có thể hướng dẫn học viên học tiếng Anh chuyên ngành thông qua các môn học dưới dạng giới thiệu thuật ngữ, bài đọc bổ túc, được trình bày xen kẽ trong các bài học hoặc các hình thức học khác nếu có thể;

d) Để phát huy vai trò chủ động của người học, giáo viên cần coi trọng việc bồi dưỡng năng lực tự học, làm việc theo nhóm của học viên; sử dụng phương tiện hiện đại và công nghệ thông tin và khai thác tiềm năng của cơ sở giáo dục; sử dụng nguồn học liệu (có thể do thủ trưởng cơ sở giáo dục tự lựa chọn, tổ chức thẩm định theo quy định hiện hành); giúp học viên được học lý thuyết, thực hành, trao đổi thảo luận để nắm được kiến thức, kỹ năng và những kinh nghiệm trong kỹ thuật ứng dụng CNTT-TT.

3. Đối với học viên

a) Những người đã hoàn thành chương trình trung học phổ thông trở lên, tự

nguyện hoặc được cơ quan chủ quản cử tuyển tham gia học tập theo Chương trình cần nộp hồ sơ nhập học tại cơ sở giáo dục được phép đào tạo Chương trình GDTXUDCNTT;

b) Những người đã có vốn kiến thức về CNTT vẫn cần được tăng thời gian thực hành hợp lý để đạt được trình độ thành thạo và am hiểu hơn về kỹ thuật ứng dụng CNTT-TT. Vì vậy, những người này cần học phần kiến thức 5 môn cơ sở theo nội dung cập nhật kỹ năng, khai thác tính năng của máy vi tính để phát triển và ứng dụng CNTT, đặc biệt là kỹ thuật ứng dụng công nghệ truyền thông. Có thể giảm thời lượng học lý thuyết những phần đã được học (tối đa 20%), tăng thời lượng thực hành, thực tập ở các đơn vị sản xuất, kinh doanh hoặc cơ quan đang phát triển, ứng dụng CNTT-TT (tối đa 20%);

c) Học viên có thể đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề cụ thể nảy sinh trong từng môn học; chú trọng hình thức vừa làm vừa học, tận dụng tính năng của phần cứng và phần mềm của máy vi tính để nâng cao hiệu suất làm việc và nâng cao chất lượng cuộc sống;

d) Điều kiện để học viên được xét cấp chứng chỉ:

- Sau khi đã hoàn thành chương trình

phần kiến thức 5 môn học cơ sở, nếu có đủ 5 bài kiểm tra đạt yêu cầu của 5 môn học cơ sở thì được cấp chứng chỉ phần kiến thức 5 môn học cơ sở;

- Sau khi học viên học xong phần kỹ năng, kiến thức chuyên ngành, nếu có đủ 5 bài kiểm tra đạt yêu cầu của 5 môn học và một bài kiểm tra kết thúc khóa học thì được cấp chứng chỉ phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành;

- Phần kiến thức, kỹ năng cơ sở dành cho đối tượng đại trà có thể phổ cập, người học có thể lấy chứng chỉ và có thể dừng học tại đây. Phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành dành cho học viên hướng nghiệp, nâng cao thực hành ứng dụng CNTT-TT tại cơ sở sản xuất, kinh doanh hoặc tại 1 cơ quan đang phát triển ứng dụng CNTT nào đấy;

- Trong trường hợp học viên học liên tục: nếu học viên đủ điều kiện lấy chứng chỉ phần kiến thức cơ sở, muốn tiếp tục học phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành thì không nhất thiết phải lấy chứng chỉ này; chứng chỉ phần kiến thức, kỹ năng chuyên ngành được cấp độc lập với chứng chỉ phần kiến thức cơ sở./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Văn Vọng