PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 sửa đổi, bổ sung Điều 1 Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Chạm khắc đá; Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò; Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò; Lái tàu đường sắt; Thông tin tín hiệu đường sắt; Điều hành chạy tàu hỏa; Gò; Luyện gang; Luyện thép; Công nghệ cán, kéo kim loại; Công nghệ sơn tàu thủy

(Tiếp theo Công báo số 703 + 704)

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

Phụ lục 19a

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
DẠY NGHỀ AN NINH MẠNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: An ninh mạng
Mã nghề: 40480212
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2016

MỤC LỤC

Phần thuyết minh

Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)

Bảng 1: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Anh văn chuyên ngành (MĐ 07)

Bảng 2: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tin học văn phòng (MĐ 08)

Bảng 3: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cấu trúc máy tính (MH 09)

Bảng 4: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Lập trình căn bản (MĐ 10)

Bảng 5: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cơ sở dữ liệu (MĐ 11)

Bảng 6: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Mạng máy tính (MH 12)

Bảng 7: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (MH 13)

Bảng 8: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (MĐ 14)

Bảng 9: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết kế, xây dựng mạng LAN (MĐ 15)

Bảng 10: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản trị mạng (MĐ 16)

Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết kế Web (MĐ 17)

Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): An toàn mạng (MĐ 18)

Bảng 13: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tấn công và phòng thủ trên không gian mạng (MĐ 19)

Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Triển khai hệ thống firewall 1 (MĐ 20)

Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo mật hệ điều hành (MĐ 21)

Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo mật ứng dụng mạng (MĐ 22)

Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Triển khai hệ thống antivirus (MĐ 23)

Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thực tập tốt nghiệp (MĐ 24)

Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đồ họa ứng dụng (MĐ 28)

Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Xử lý sự cố phần mềm (MĐ 30)

Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Cấu hình và quản trị thiết bị mạng (MĐ 31)

Bảng 22: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Thiết kế đa phương tiện (MĐ 32)

Bảng 23: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Công nghệ mạng không dây (MĐ 33)

Bảng 24: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Quản trị hệ thống WebServer và MailServer (MĐ 34)

Bảng 25: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Pháp luật an toàn thông tin (MH 35)

Bảng 26: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Phát triển kỹ năng nghề nghiệp (MĐ 48)

Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 27: Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Bảng 28: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đồ họa ứng dụng (MĐ 28)

Bảng 29: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Xử lý sự cố phần mềm (MĐ 30)

Bảng 30: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Thiết kế đa phương tiện (MĐ 32)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề An ninh mạng

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề An ninh mạng trình độ trung cấp nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (*dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh*...) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 học sinh và lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ trung cấp nghề An ninh mạng, ban hành kèm theo Thông tư số 10/2014/TT-BLĐTBXH ngày 27 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề An ninh mạng.

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn).

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 26, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.
- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc.

Bảng 27 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc. Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả thiết bị có trong danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;
- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng tối thiểu đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun bắt buộc.

3. Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn.

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 28 đến bảng 30 dùng để bổ sung cho bảng 27.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề An ninh mạng

Các trường đào tạo nghề An ninh mạng, trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 27).
2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có).
3. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường).

PHẦN A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN
(BẮT BUỘC, TỰ CHỌN)

Bảng 1: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 07
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để hỗ trợ trong giảng dạy lắp đặt trong cabin	Loại có cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để làm môi trường cài đặt phần mềm hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trong giảng dạy, trình bày bài giảng	Phiên bản phổ biến
6	Thiết bị phòng LAB học ngoại ngữ	Bộ	1	Dùng để luyện nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh	- Có đủ 19 cabin (trong mỗi cabin có máy tính, tai nghe) - Kết nối được 19 máy vi tính
7	Phần mềm điều khiển phòng LAB tiếng Anh	Bộ	1	Dùng để luyện nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh	Phiên bản phổ biến
8	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính

9	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
10	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
11	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy
14	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 02: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TIN HỌC VĂN PHÒNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 08
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
2	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
3	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt trong thực hành thực hiện bài tập	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để giảng dạy, thao tác mẫu, thực hiện bài tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Máy in	Chiếc	1	Dùng để hỗ trợ cho bài học định dạng văn bản và in ấn	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
8	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
9	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm

				Internet	
10	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước: ≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 03: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CẤU TRÚC MÁY TÍNH

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ sửa chữa máy tính	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp các chi tiết máy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Bộ*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Bộ*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
2	Mô hình dàn trải máy vi tính	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, chức năng và cách lắp đặt các thành phần bên trong máy vi tính	- Dàn trải được các thành phần bên trong máy tính - Mô tả được các khối xử lý, lưu trữ, nhớ, gắn kết ngoại vi - Hoạt động bình thường
3	Phần mềm lập trình hợp ngữ Assembly	Bộ	1	Dùng để minh hoạ bài giảng và thực hành	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
4	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hợp ngữ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
6	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để làm môi trường cài đặt các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

7	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng điện tử	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Vòng đeo tay khử tĩnh điện	Chiếc	9	Dùng để khử tĩnh điện	Có độ dài: ≥ 0,5m
10	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn đo và đọc các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường
11	Phần mềm từ điển	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng cài đặt	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
12	Phần mềm xem phim, nghe nhạc	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng cài đặt	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
13	Phần mềm máy ảo	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ cài đặt nâng cao	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
14	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ cài đặt và cấu hình diệt virus	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
15	Bàn thực hành tháo lắp	Bộ	9	Dùng để đặt các linh kiện máy tính rời	Kích thước: ≥ (1040 x 480 x 750) mm
16	Thiết bị máy vi tính	Bộ	9	Dùng để thực hành lắp ráp phần cứng, cài đặt phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường và đồng bộ nhau
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Màn hình	*Chiếc*	*1*		
	Bàn phím	*Chiếc*	*1*		
	Chuột	*Chiếc*	*1*		
	Bộ xử lý trung tâm (CPU)	*Chiếc*	*1*		
	Thiết bị nhớ trong (RAM)	*Chiếc*	*1*		
	Ổ cứng	*Chiếc*	*1*		

	Bảng mạch chính (MainBoard)	*Bộ*	*1*		
	Bo hiển thị hình ảnh (VGA Card)	*Bộ*	*1*		
	Bo mạch kết nối mạng (Network Card)	*Chiếc*	*1*		
	Bộ nguồn	*Bộ*	*1*		
	Vỏ máy	*Bộ*	*1*		
17	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng cài đặt, sử dụng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
18	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường

Bảng 04: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): LẬP TRÌNH CĂN BẢN

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm lập trình căn bản	Bộ	19	Dùng để rèn luyện kỹ năng lập trình các bài toán ứng dụng	- Phiên bản phổ biến (Pascal hoặc C hoặc C++) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng, thao tác mẫu	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, soạn thảo báo cáo chuyên đề, trình chiếu bài giảng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	19	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu

					chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
9	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 05: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CƠ SỞ DỮ LIỆU

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 11
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn, thực hành các thao tác trên cơ sở dữ liệu quan hệ như: tạo bảng, cập nhật, truy vấn dữ liệu	- Phiên bản phổ biến (MS. Access, hoặc SQL Server) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, thực hiện báo cáo	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	19	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
9	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL,

					ADSL2, ADSL2+
10	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 06: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): MẠNG MÁY TÍNH

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
2	Kìm bấm cáp mạng	Chiếc	9	Dùng để rèn luyện kỹ năng bấm cáp và cắt dây mạng	Có dao cắt cáp mạng, bấm đầu nối chuẩn RJ45
3	Thiết bị kiểm tra cáp mạng	Chiếc	9	Dùng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra cáp mạng	- Có màn hình LCD hiển thị kết quả đo - Đo được độ dài sợi cáp - Xác định được điểm đứt, kiểm tra độ thông mạch của cáp
4	Bộ mẫu cáp quang	Bộ	1	Dùng để minh họa về cấu tạo và cách nhận biết các loại cáp quang	Loại thông dụng trên thị trường
5	Bộ mẫu cáp đồng trục	Bộ	1	Dùng để minh họa về cấu tạo và cách nhận biết các loại cáp đồng trục	Loại thông dụng trên thị trường
6	Bộ mẫu cáp xoắn	Bộ	1	Dùng để minh họa về cấu tạo và cách nhận biết các loại cáp xoắn	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
8	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, thực hiện báo cáo	Phiên bản phổ biến
9	Phần mềm	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ	Hỗ trợ đầy đủ các kiểu

	gõ Tiếng Việt			tiếng Việt	gõ và bảng mã thông dụng
10	Hệ điều hành	Bộ	19	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng và cấu hình mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
12	Dụng cụ nhấn mạng (Hand Tool)	Chiếc	19	Dùng để hướng dẫn nhấn dây mạng	Loại thông dụng trên thị trường
13	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để kết nối mạng Internet, cấu hình giao thức mạng	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Thiết bị phát sóng không dây (Access point)	Chiếc	1	Dùng trong quá trình dạy thực hành mạng máy tính	Loại thông dụng trên thị trường
15	Bo mạch kết nối mạng thu sóng không dây (Network Card Wireless)	Chiếc	19	Dùng trong quá trình dạy thực hành mạng máy tính	Loại thông dụng trên thị trường
16	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	1	Dùng trong quá trình dạy thực hành mạng máy tính	Loại thông dụng trên thị trường
17	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Chiếc	1	Dùng trong quá trình dạy thực hành mạng máy tính, cấu hình mạng VLAN	Loại thông dụng trên thị trường
18	Bộ đào tạo Switch cho mạng LAN	Bộ	3	Dùng để minh họa, phân tích sự cố mạng LAN	- Có bảng hiển thị lỗi điện tử dạng sơ đồ khối - Có sơ đồ mạch điện được thiết kế trên vật

					liệu trong suốt và có các điểm kiểm tra
19	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng trên máy chủ	Phiên bản phổ biến
20	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
21	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
22	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
23	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 07: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số môn học: MH 13
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm lập trình căn bản	Bộ	1	Dùng để lập trình các bài toán ứng dụng cấu trúc dữ liệu	- Phiên bản phổ biến (C hoặc C++) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng	Phiên bản phổ biến
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
4	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
5	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
8	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
9	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+

10	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 08: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn, thực hành các thao tác trên cơ sở dữ liệu quan hệ như: tạo bảng, cập nhật, truy vấn dữ liệu	- Phiên bản phổ biến (MS. Microsoft Access hoặc MS. SQL Server) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, thực hiện báo cáo	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
9	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2,

					ADSL2+
10	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	19	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	19	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 09: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG MẠNG LAN

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thiết bị phát sóng không dây (Access point)	Chiếc	1	Dùng trong quá trình thiết kế và xây dựng mạng	Loại thông dụng trên thị trường
2	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Chiếc	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng, chia VLAN	Loại thông dụng trên thị trường
3	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	1	Dùng để cấu hình định tuyến trong hệ thống mạng	Loại thông dụng trên thị trường
4	Cáp serial (CAB-SS-V35FC)	Sợi	1	Dùng để kết nối hai router qua cổng serial tạo giả lập mạng WAN	Tối thiểu loại V.35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feet
5	Cáp serial (CAB-SS-V35MT)	Sợi	1	Dùng để kết nối hai router qua cổng serial tạo giả lập mạng WAN	Tối thiểu loại V.35 Cable, DTE Male to Smart Serial, 10 Feet
6	Cáp kết nối cổng console	Sợi	1	Dùng để cấu hình cho switch hoặc router	Cổng kết nối: RJ-45 đến DB-9
7	Dụng cụ nhấn mạng (Hand Tool)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn nhấn dây mạng	Loại thông dụng trên thị trường
8	Kìm bấm cáp mạng	Chiếc	9	Dùng để bấm cáp và cắt dây mạng	Có dao cắt cáp mạng, bấm đầu nối chuẩn RJ45
9	Thiết bị kiểm tra cáp mạng	Chiếc	9	Dùng để kiểm tra cáp mạng	- Có màn hình LCD hiển thị kết quả đo - Đo được độ dài sợi cáp

					- Xác định được điểm đứt, kiểm tra độ thông mạch của cáp
10	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
12	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, thực hiện báo cáo	Phiên bản phổ biến
13	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng
14	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để cài đặt phần mềm và cấu hình mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
15	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
16	Phần mềm vẽ sơ đồ	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ giảng dạy và thiết kế hệ thống mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
17	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
18	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng trên máy chủ	Phiên bản phổ biến
19	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
20	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
21	Phần mềm	Bộ	1	Dùng để quản lý,	- Phiên bản phổ biến

	quản lý lớp học			theo dõi học tập	- Cài đặt cho 19 máy vi tính
22	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 10: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN TRỊ MẠNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
2	Máy chủ (server)	Bộ	2	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
3	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 2 máy vi tính
4	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để cài đặt vào máy tính trạm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm máy ảo	Bộ	1	Dùng để cài đặt và giả lập mạng ảo	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để ngăn chặn virus xâm nhập máy tính	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng điện tử	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Hệ thống lưu trữ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình thiết bị lưu trữ đối với server	Hỗ trợ lưu trữ theo công nghệ đám mây, lắp được ít nhất là 4 đĩa cứng
9	Ổ đĩa cứng	Chiếc	2	Dùng để cài đặt thêm ổ đĩa cứng mới cho server	Loại thông dụng trên thị trường

10	Thiết bị kiểm tra cáp mạng	Chiếc	19	Dùng để kiểm tra cáp mạng	- Có màn hình LCD hiển thị kết quả đo - Đo được độ dài sợi cáp - Xác định được điểm đứt, kiểm tra độ thông mạch của cáp
11	Kìm bấm cáp mạng	Chiếc	9	Dùng để bấm cáp và cắt dây mạng	Có chức năng cắt cáp, bấm được đầu nối RJ45
12	Dụng cụ nhấn mạng (Hand Tool)	Chiếc	9	Dùng để nhấn dây mạng	Loại thông dụng trên thị trường
13	Bo mạch kết nối mạng (Network Card)	Chiếc	9	Dùng trong quá trình dạy thực hành mạng máy tính	Loại thông dụng trên thị trường
14	Máy in	Chiếc	1	Dùng để cài đặt, chia sẻ và phân quyền truy cập máy in qua mạng	Loại thông dụng trên thị trường
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng, thao tác mẫu	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
16	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
17	Hệ thống lưu trữ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình thiết bị lưu trữ đối với máy chủ	Hỗ trợ lưu trữ theo công nghệ đám mây, lắp được ít nhất là 4 đĩa cứng
18	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
19	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm

20	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	19	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
21	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	19	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
22	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 11: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THIẾT KẾ WEB

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm xử lý ảnh	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn xử lý đồ họa trong thiết kế Web	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Phần mềm thiết kế Web	Bộ	1	Dùng để thực hành thiết kế Web	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Phần mềm quản trị Web Server	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ cấu hình Web Server, và biên dịch Web	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
4	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn, thực hành khai thác cơ sở dữ liệu trên Web	- Phiên bản phổ biến (MS. SQL Server hoặc MS. My SQL) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
7	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	19	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
11	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
12	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
13	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
15	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
16	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 12: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): AN TOÀN MẠNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
2	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
3	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ và cấu hình NAT	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
4	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để cài đặt máy tính trạm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ cho máy tính	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Phần mềm giả lập mạng	Bộ	1	Dùng để mô phỏng hệ thống mạng và trợ giúp thiết lập, cấu hình thiết bị mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	9	Dùng để định tuyến và thực hiện các chính sách bảo mật cho hệ thống mạng	Loại thông dụng trên thị trường

8	Cáp serial (CAB-SS-V35FC)	Sợi	9	Dùng để kết nối hai router qua cổng serial tạo giả lập mạng WAN	Tối thiểu loại V.35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feet
9	Cáp serial (CAB-SS-V35MT)	Sợi	9		Tối thiểu loại V.35 Cable, DTE Male to Smart Serial, 10 Feet
10	Bo mạch kết nối Serial (Card serial)	Chiếc	9	Dùng để kết nối hai router qua cổng serial tạo giả lập mạng WAN	Loại thông dụng trên thị trường
11	Cáp kết nối cổng console	Sợi	9	Dùng để kết nối với router để cấu hình thông qua Hyper Terminal	Cổng kết nối: RJ-45 đến DB-9
12	Thiết bị tường lửa (Firewall)	Bộ	2	Dùng để cấu hình bảo mật cho hệ thống mạng	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ
13	Ổ đĩa cứng	Chiếc	1	Dùng để backup dữ liệu	Loại thông dụng trên thị trường
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
15	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
16	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
17	Phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trong giảng dạy, trình bày bài giảng	Phiên bản phổ biến

18	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
19	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
21	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
22	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 13: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TẤN CÔNG VÀ PHÒNG THỦ TRÊN KHÔNG GIAN MẠNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng điện tử	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường để chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ các phần mềm máy tính	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
8	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường

9	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Chiếc	9	Dùng trong quá trình dạy thực hành cấu hình bảo mật trên switch	Loại thông dụng trên thị trường
10	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	3	Dùng trong quá trình dạy thực hành cấu hình bảo mật trên router	Loại thông dụng trên thị trường
11	Thiết bị tường lửa (Firewall)	Bộ	3	Dùng để cấu hình bảo mật cho hệ thống mạng	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ
12	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
13	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ	Phiên bản phổ biến
14	Phần mềm quản trị Web Server	Bộ	1	Dùng để quản trị các Website trong mạng	Phiên bản phổ biến
15	Thiết bị phát sóng không dây (Access point)	Chiếc	2	Dùng trong quá trình dạy thực hành mạng máy tính	Loại thông dụng trên thị trường
16	Bo mạch kết nối mạng thu sóng không dây (Network Card Wireless)	Chiếc	19	Dùng trong quá trình dạy thực hành mạng máy tính	Loại thông dụng trên thị trường
17	Phần mềm tiện ích tấn công mạng	Bộ	1	Dùng để thực hành rèn luyện kỹ năng tấn công mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
18	Phần mềm khôi phục và chẩn đoán lỗi	Bộ	1	Dùng để chuẩn đoán lỗi khi bị tấn công	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

19	Phần mềm tiện ích phòng thủ mạng	Bộ	1	Dùng để thực hành rèn luyện kỹ năng phòng thủ trên không gian mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
20	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
21	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
22	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 14: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TRIỂN KHAI HỆ THỐNG FIREWALL 1

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng điện tử	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường để chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
7	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
8	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng cấu hình định tuyến, cấu hình VPN	Loại thông dụng trên thị trường
9	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ	Phiên bản phổ biến

10	Thiết bị tường lửa (Firewall)	Bộ	3	Dùng để cấu hình bảo mật cho hệ thống mạng	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ
11	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
12	Phần mềm quản trị Web Server	Bộ	1	Dùng để quản trị các Website trong mạng	Phiên bản phổ biến
13	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
14	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
15	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 15: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BẢO MẬT HỆ ĐIỀU HÀNH

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường để chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Phần mềm diệt virus	Bộ	19	Dùng để bảo vệ máy tính	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	19	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
7	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
8	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ các chính sách hệ thống	Phiên bản phổ biến

9	Thiết bị tường lửa (Firewall)	Bộ	1	Dùng để cấu hình bảo mật cho hệ thống mạng	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ
10	Phần mềm phân tích lỗ hổng bảo mật	Bộ	1	Dùng để cấu hình bảo mật hệ điều hành	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
13	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
14	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
16	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*

	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 16: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BẢO MẬT ỨNG DỤNG MẠNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng	Phiên bản phổ biến
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường để chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Phần mềm quản trị Web Server	Bộ	1	Dùng để bảo mật các Website trong mạng	Phiên bản phổ biến
7	Phần mềm quản trị Mail Server	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo mật Mail server	Phiên bản phổ biến
8	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
9	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt ứng dụng mạng	Phiên bản phổ biến

10	Thiết bị tường lửa (Firewall)	Bộ	3	Dùng để cấu hình bảo mật cho hệ thống mạng	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ
11	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
13	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
14	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
17	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 17: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TRIỂN KHAI HỆ THỐNG ANTI VIRUS

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng	Phiên bản phổ biến
2	Hệ điều hành	Bộ	19	Dùng làm môi trường để cài đặt và chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để thực hành các giải pháp phòng chống	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành giải pháp phòng chống trên máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
6	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt các phần mềm diệt virus thực hành phòng chống trên máy chủ	Phiên bản phổ biến
7	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng
8	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm

9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
10	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
11	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
12	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	19	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
14	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	19	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
15	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 18: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường để cài đặt và chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Máy in	Chiếc	1	Dùng để cài đặt, chia sẻ và phân quyền truy cập máy in qua mạng	Loại thông dụng trên thị trường
7	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Chiếc	3	Dùng để cấu hình bảo mật trên Switch	Loại thông dụng trên thị trường
8	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	1	Dùng để cấu hình định tuyến, bảo mật trên Router	Loại thông dụng trên thị trường

9	Thiết bị tường lửa (Firewall)	Bộ	3	Dùng để cấu hình bảo mật cho hệ thống mạng	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ
10	Máy chủ (server)	Bộ	2	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
11	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt dịch vụ web	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
12	Trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để làm trình duyệt web	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Phần mềm quản trị Web Server	Bộ	1	Dùng để quản trị các Website trong mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
14	Thiết bị cân bằng tải	Chiếc	1	Dùng để cấu hình cân bằng tải đường truyền, nâng cao hiệu suất đường truyền	Loại thông dụng trên thị trường
15	Thiết bị phát sóng không dây (Access Point)	Chiếc	2	Dùng để cấu hình mạng không dây	Loại thông dụng trên thị trường
16	Phần mềm công cụ khôi phục dữ liệu	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng khôi phục dữ liệu	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
17	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	1	Dùng để thiết kế, cài đặt, truy vấn cơ sở dữ liệu quan hệ, hỗ trợ lập trình tương tác cơ sở dữ liệu	- Phiên bản phổ biến (MS. Microsoft Access hoặc MS.SQL Server) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
18	Phần mềm quản trị Web Server	Bộ	1	Dùng để bảo mật các Website trong mạng	Phiên bản phổ biến

19	Phần mềm quản trị Mail Server	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo mật Mail server	Phiên bản phổ biến
20	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ các phần mềm máy tính	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
21	Phần mềm máy ảo	Bộ	1	Dùng để cài đặt và giả lập mạng ảo	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
22	Phần mềm giả lập mạng	Bộ	1	Dùng để mô phỏng hệ thống mạng và trợ giúp thiết lập, cấu hình thiết bị mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
23	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
24	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
25	Modem ADSL	Chiếc	2	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
26	Đường truyền Internet	Đường	2	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
27	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
28	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
29	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				

	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước: ≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 19: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐỒ HỌA ỨNG DỤNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm xử lý đồ họa	Bộ	1	Dùng để tạo và xử lý các đối tượng hình vẽ dạng véc-tơ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Phần mềm xử lý ảnh	Bộ	1	Dùng để tạo và xử lý ảnh	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy quét ảnh (scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan hình ảnh	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
5	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng	Phiên bản phổ biến
8	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
9	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường

10	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy ảnh	Chiếc	1	Dùng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Phần mềm biên tập phim	Bộ	1	Dùng để biên tập hình ảnh, phim	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
14	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
16	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 20: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): XỬ LÝ SỰ CỐ PHẦN MỀM

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng điện tử	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường để chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
7	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
8	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
9	Hệ thống lưu trữ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình thiết bị lưu trữ đối với server	Hỗ trợ lưu trữ theo công nghệ đám mây, lắp được ít nhất là 4 đĩa cứng

10	Ổ đĩa cứng	Chiếc	2	Dùng để cài đặt thêm ổ đĩa cứng mới cho server	Loại thông dụng trên thị trường
11	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ	Phiên bản phổ biến
12	Phần mềm tiện ích khác phục sự cố phần mềm	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng khắc phục sự cố phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
14	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
15	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 21: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): CẤU HÌNH VÀ QUẢN TRỊ THIẾT BỊ MẠNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để cài đặt máy tính trạm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ và cấu hình NAT	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
4	Máy tính chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành chủ	Loại có cấu hình thông dụng, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ HOT SWAP, hỗ trợ RAID 0, 1 và 5
5	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trong giảng dạy, trình bày bài giảng	Phiên bản phổ biến
6	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng
7	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ cho máy tính	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	9	Dùng để định tuyến và thực hiện các chính sách bảo mật cho hệ thống mạng	Loại thông dụng trên thị trường

9	Cáp serial (CAB-SS-V35FC)	Sợi	9	Dùng để kết nối hai router qua cổng serial tạo giả lập mạng WAN	Tối thiểu loại V.35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feet
10	Cáp serial (CAB-SS-V35MT)	Sợi	9		Tối thiểu loại V.35 Cable, DTE Male to Smart Serial, 10 Feet
11	Bo mạch kết nối Serial (Card serial)	Chiếc	9		Loại thông dụng trên thị trường
12	Cáp kết nối cổng console	Sợi	9	Dùng để kết nối với router để cấu hình thông qua Hyper Terminal	Cổng kết nối: RJ-45 đến DB-9
13	Kìm bấm cáp mạng	Chiếc	9	Dùng để rèn luyện kỹ năng bấm cáp và cắt dây mạng	Có dao cắt cáp mạng, bấm đầu nối chuẩn RJ45
14	Thiết bị kiểm tra cáp mạng	Chiếc	9	Dùng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra cáp mạng	- Có màn hình LCD hiển thị kết quả đo - Đo được độ dài sợi cáp - Xác định được điểm đứt, kiểm tra độ thông mạch của cáp
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
16	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
17	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
18	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
19	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

20	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 22: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT KẾ ĐA PHƯƠNG TIỆN

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường để chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
4	Máy in	Chiếc	1	Dùng để hỗ trợ cho bài học định dạng văn bản và in ấn	Loại thông dụng trên thị trường
5	Phần mềm xử lý đồ họa	Bộ	1	Dùng để tạo và xử lý các đối tượng hình vẽ dạng véc-tơ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Phần mềm xử lý ảnh	Bộ	1	Dùng để tạo và xử lý ảnh	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Phần mềm đồ họa 3D		1	Dùng để tạo hoạt cảnh và mô hình	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Máy ảnh	Chiếc	1	Dùng để tạo hình ảnh trong quá trình thiết kế	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy quét ảnh (scanner)	Chiếc	1	Dùng để tạo hình ảnh trong quá trình thiết kế	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy quay phim	Chiếc	01	Dùng để tạo hình ảnh trong quá trình thiết kế	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

11	Phần mềm thiết kế đa phương tiện	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ thiết kế phim, âm thanh, hình ảnh	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
12	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
15	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
16	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
17	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
18	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
19	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*

	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 23: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): CÔNG NGHỆ MẠNG KHÔNG DÂY

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để giảng dạy, hỗ trợ minh hoạ các bài giảng	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
2	Máy chủ (server)	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
3	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường để cài đặt và chạy các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
4	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ	Phiên bản phổ biến
5	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng	Phiên bản phổ biến
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
7	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm

9	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để ngăn chặn virus xâm nhập máy tính	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
10	Thiết bị phát sóng không dây (Access Point)	Chiếc	2	Dùng để thu phát tín hiệu cho hệ thống mạng không dây	Loại thông dụng trên thị trường
11	Bo mạch kết nối mạng thu sóng không dây (Network Card Wireless)	Chiếc	19	Dùng để lắp đặt card mạng vào server để kết nối liên mạng	Loại thông dụng trên thị trường
12	Kìm bấm cáp mạng	Chiếc	3	Dùng để bấm cáp và cắt dây mạng	Có chức năng cắt cáp mạng, bấm được đầu nối RJ45
13	Thiết bị kiểm tra cáp mạng	Chiếc	3	Dùng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra cáp mạng	- Có màn hình LCD hiển thị kết quả đo - Đo được độ dài sợi cáp - Xác định được điểm đứt, kiểm tra độ thông mạch của cáp
14	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
15	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
16	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
17	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
18	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				

	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 24: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): QUẢN TRỊ HỆ THỐNG WEB SERVER, MAIL SERVER

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng trong quá trình thực hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
2	Máy chủ (server)	Bộ	2	Dùng để cài đặt hệ điều hành máy chủ	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
3	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	Dùng để cài đặt và cấu hình trên máy tính chủ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 2 máy vi tính
4	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để làm môi trường tương tác giữa máy trạm và máy chủ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm quản trị Web Server	Bộ	1	Dùng để quản trị các Website trong mạng	Phiên bản phổ biến
6	Phần mềm quản trị Mail Server	Bộ	1	Dùng để quản trị các tài khoản mail (thư điện tử) trong mạng	Phiên bản phổ biến
7	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng điện tử	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để ngăn chặn virus xâm nhập máy tính	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Hệ thống lưu	Bộ	1	Dùng để cài đặt và	Hỗ trợ lưu trữ theo

	trữ			cấu hình thiết bị lưu trữ đối với máy chủ	công nghệ đám mây, lắp được ít nhất là 4 đĩa cứng
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
11	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
12	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server	Bộ	1	Dùng để quản trị cơ sở dữ liệu khi cài đặt	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, thực hiện báo cáo	Phiên bản phổ biến
14	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng
15	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
16	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
17	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
18	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*

	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 25: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): PHÁP LUẬT AN TOÀN THÔNG TIN

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số môn học: MH 35
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt và minh họa bài giảng	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trong giảng dạy, trình bày bài giảng	Phiên bản phổ biến
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để trợ giúp cho giảng dạy	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
7	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
8	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
9	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
10	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm

				Internet	
11	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*

Bảng 26: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG NGHỀ NGHIỆP

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 36
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400)mm
2	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
3	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	Phiên bản phổ biến
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, tạo báo cáo	Phiên bản phổ biến
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
7	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin, dữ liệu	Loại thông dụng trên thị trường
8	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
9	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	Phiên bản phổ biến

PHẦN B:
TỔNG HỢP THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 27: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: An ninh mạng
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ DÙNG CHUNG			
1	Máy vi tính	Bộ	19	Loại có cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
3	Bảng di động	Chiếc	1	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
4	Đường truyền Internet	Đường	2	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Loại thông dụng trên thị trường
6	Modem ADSL	Chiếc	1	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
7	Vòng đeo tay khử tĩnh điện	Chiếc	9	Có độ dài: ≥ 0,5m
8	Thiết bị kiểm tra cáp mạng	Chiếc	19	- Có màn hình LCD hiển thị kết quả đo - Đo được độ dài sợi cáp - Xác định được điểm đứt, kiểm tra độ thông mạch của cáp
9	Kìm bấm cáp mạng	Chiếc	19	Có chức năng cắt cáp và bấm được đầu nối RJ45.
10	Dụng cụ nhấn mạng (Hand Tool)	Chiếc	19	Loại thông dụng trên thị trường
11	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	9	Loại thông dụng trên thị trường
12	Bàn thực hành tháo lắp	Bộ	9	Kích thước: ≥ (1040 x 480 x 750) mm
13	Bộ mẫu cáp quang	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường
14	Bộ mẫu cáp đồng trục	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường
15	Bộ mẫu cáp xoắn	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường
16	Bo mạch kết nối	Chiếc	19	Loại thông dụng trên thị trường

	mạng thu sóng không dây (Network Card Wireless)			
17	Dụng cụ sửa chữa máy tính	Bộ	9	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*1*	
	Kìm cắt dây	*Bộ*	*1*	
	Kìm tuốt dây	*Bộ*	*1*	
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*	
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*	
	Kìm vuông	*Chiếc*	*1*	
18	Máy chủ (server)	Bộ	2	Chạy được hệ điều hành server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0, 1 và 5)
19	Máy in	Chiếc	1	Loại thông dụng trên thị trường
20	Thiết bị định tuyến (Router)	Chiếc	9	Loại thông dụng trên thị trường
21	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Chiếc	9	Loại thông dụng trên thị trường
22	Thiết bị tường lửa (Firewall)	Bộ	3	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ
23	Hệ thống lưu trữ	Bộ	1	Hỗ trợ lưu trữ theo công nghệ đám mây, lắp được ít nhất là 4 đĩa cứng
24	Ổ đĩa cứng	Chiếc	2	Loại thông dụng trên thị trường
25	Thiết bị phát sóng không dây (Access Point)	Chiếc	2	Loại thông dụng trên thị trường
26	Cáp serial (CAB-SS-V35FC)	Sợi	9	Tối thiểu loại V.35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feet
27	Cáp serial (CAB-SS-V35MT)	Sợi	9	Tối thiểu loại V.35 Cable, DTE Male to Smart Serial, 10 Feet
28	Bo mạch kết nối Serial (Card serial)	Chiếc	9	Loại thông dụng trên thị trường
29	Cáp kết nối cổng console	Sợi	9	Cổng kết nối: RJ-45 đến DB-9
30	Thiết bị cân bằng tải	Chiếc	1	Loại thông dụng trên thị trường
31	Mô hình dàn trải máy vi tính	Bộ	1	- Dàn trải được các thành phần bên trong máy tính - Mô tả được các khối xử lý, lưu trữ,

				nhớ, gắn kết ngoại vi - Hoạt động bình thường
32	Bộ đào tạo SWITCH cho mạng LAN	Bộ	3	- Có bảng hiển thị lỗi điện tử dạng sơ đồ khối - Có sơ đồ mạch điện được thiết kế trên vật liệu trong suốt và có các điểm kiểm tra
33	Thiết bị máy vi tính	Bộ	9	Loại thông dụng trên thị trường và đồng bộ với nhau
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Màn hình	*Chiếc*	*1*	
	Bàn phím	*Chiếc*	*1*	
	Chuột	*Chiếc*	*1*	
	Bộ xử lý trung tâm (CPU)	*Chiếc*	*1*	
	Thiết bị nhớ trong (RAM)	*Chiếc*	*1*	
	Ổ cứng	*Chiếc*	*1*	
	Bảng mạch chính (MainBoard)	*Bộ*	*1*	
	Bo hiển thị hình ảnh (VGA Card)	*Bộ*	*1*	
	Bo mạch kết nối mạng (Network Card)	*Chiếc*	*1*	
	Bộ nguồn	*Bộ*	*1*	
	Vỏ máy	*Bộ*	*1*	
34	Hệ điều hành	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
35	Hệ điều hành máy chủ	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
36	Phần mềm máy ảo	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
37	Phần mềm lập trình hợp ngữ Assembly	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
38	Phần mềm lập trình căn bản	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến (Pascal hoặc C hoặc C++) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
39	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	- Tương thích với hệ điều hành và có khả năng cập nhật phiên bản mới - Cài đặt cho 19 máy vi tính
40	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến (MS. SQL Server hoặc MS. Microsoft Access hoặc MS. MySQL) - Cài đặt cho 19 máy vi tính

41	Phần mềm quản trị Web Server	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
42	Phần mềm trình duyệt web	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
43	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	19	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
44	Phần mềm quản trị Mail Server	Bộ	1	Phiên bản phổ biến
45	Phần mềm giả lập mạng	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
46	Phần mềm vẽ sơ đồ	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
47	Phần mềm từ điển	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
48	Phần mềm xem phim, nghe nhạc	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
49	Phần mềm điều khiển phòng LAB tiếng Anh	Bộ	1	Phiên bản phổ biến
50	Thiết bị phòng LAB học ngoại ngữ	Bộ	1	Có đủ 19 cabin (trong mỗi cabin có máy tính, tai nghe) Kết nối được 19 máy vi tính
51	Phần mềm xử lý ảnh	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
52	Phần mềm tiện ích tấn công mạng	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
53	Phần mềm khôi phục và chẩn đoán lỗi	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
54	Phần mềm tiện ích phòng thủ mạng	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
55	Phần mềm phân tích lỗ hổng bảo mật	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
56	Phần mềm công cụ khôi phục dữ liệu	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
57	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
58	Phần mềm thiết kế Web	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

PHẦN C:
DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
THEO MÔN HỌC, MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 28: DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐỒ HỌA ỨNG DỤNG

(Kèm theo danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm xử lý đồ họa	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Máy quét ảnh (scanner)	Chiếc	1	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy ảnh	Chiếc	1	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Phần mềm biên tập phim	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

Bảng 29: DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): XỬ LÝ SỰ CỐ PHẦN MỀM

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm tiện ích khắc phục sự cố phần mềm	Bộ	19	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

Bảng 30: DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THIẾT KẾ ĐA PHƯƠNG TIỆN

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm xử lý đồ họa	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Phần mềm đồ họa 3D		1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy ảnh	Chiếc	1	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy quét ảnh (scanner)	Chiếc	1	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy quay phim	Chiếc	1	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Phần mềm thiết kế đa phương tiện	Bộ	1	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ AN NINH MẠNG

Trình độ: Trung cấp nghề

(Kèm theo Quyết định số 1444/QĐ-LĐTBXH ngày 06 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Ngô Đức Vĩnh	Thạc sỹ Công nghệ thông tin	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Khổng Hữu Lực	Thạc sỹ Công nghệ thông tin	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Vũ Đức Thoan	Thạc sỹ Điều khiển tự động hóa	Ủy viên thư ký
4	Ông Nhữ Ngọc Minh	Thạc sỹ Quản lý khoa học công nghệ	Ủy viên
5	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Ủy viên
6	Ông Đỗ Tiến Vượng	Thạc sỹ Công nghệ thông tin	Ủy viên
7	Ông Ngô Duy Khánh	Kỹ sư Công nghệ thông tin	Ủy viên

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

Phụ lục 19b

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ AN NINH MẠNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: An ninh mạng

Mã nghề: 50480212

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

MỤC LỤC

Phần thuyết minh

Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)

Bảng 1: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Anh văn chuyên ngành (MĐ 07)

Bảng 2: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tin học văn phòng (MĐ 08)

Bảng 3: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Toán ứng dụng (MH 09)

Bảng 4: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cấu trúc máy tính (MH 10)

Bảng 5: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Lập trình căn bản (MĐ 11)

Bảng 6: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Cơ sở dữ liệu (MĐ 12)

Bảng 7: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Mạng máy tính (MH 13)

Bảng 8: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hệ điều hành Linux (MĐ 14)

Bảng 9: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (MH 15)

Bảng 10: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (MĐ 16)

Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết kế, xây dựng mạng LAN (MĐ 17)

Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản trị mạng (MĐ 18)

Bảng 13: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Lập trình mạng (MĐ 19)

Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết kế Web (MĐ 20)

Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): An toàn mạng (MĐ 21)

Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tấn công và phòng thủ trên không gian mạng (MĐ 22)

Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Triển khai hệ thống firewall 1 (MĐ 23)

Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Phân tích đánh giá bảo mật mạng (MĐ 24)

Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo mật hệ điều hành (MĐ25)

Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo mật ứng dụng mạng (MĐ 26)

Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo mật cơ sở dữ liệu (MĐ 27)

Bảng 22: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Triển khai hệ thống antivirus (MĐ 28)

Bảng 23: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Phục hồi thảm họa dữ liệu (MĐ 29)

Bảng 24: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Xây dựng hệ thống quản lý an ninh thông tin (MĐ 30)

Bảng 25: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Triển khai hệ thống Firewall 2 (MĐ 31)

Bảng 26: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thực tập tốt nghiệp (MĐ 32)

Bảng 27: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp ráp và cài đặt máy tính (MĐ 33)

Bảng 28: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lập trình JAVA (MĐ 34)

Bảng 29: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lập trình trực quan (MĐ 35)

Bảng 30: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Quản lý dự án phần mềm Công nghệ thông tin (MH 36)

Bảng 31: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Công nghệ mạng không dây (MĐ 42)

Bảng 32: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Bảo mật hạ tầng mạng (MĐ 43)

Bảng 33: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Quản trị mạng nâng cao (MĐ 44)

Bảng 34: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Quản trị hệ thống WebServer và MailServer (MĐ 45)

Bảng 35: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Phát triển kỹ năng nghề nghiệp (MĐ 48)

Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 36: Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Bảng 37: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Lắp ráp và cài đặt máy tính (MĐ 33)

Bảng 38: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Lập trình JAVA (MĐ 34)

Bảng 39: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Lập trình trực quan (MĐ 35)

Bảng 40: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Quản lý dự án phần mềm Công nghệ thông tin (MH 36)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề An ninh mạng

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề An ninh mạng trình độ cao đẳng nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (*dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...*) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ cao đẳng nghề An ninh mạng, ban hành kèm theo Thông tư số 10/2014/TT-BLĐTBXH ngày 27 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề An ninh mạng.

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn).

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 35, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.
- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc.

Bảng 36 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc. Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả thiết bị có trong danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;
- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng tối thiểu đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun bắt buộc.

3. Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn.

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 37 đến bảng 40 dùng để bổ sung cho bảng 36.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề An ninh mạng

Các trường đào tạo nghề An ninh mạng, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 36).
2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có).
3. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường).

PHẦN A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN (BẮT BUỘC, TỰ CHỌN)

Bảng 1: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để hỗ trợ trong giảng dạy lắp đặt trong cabin	Loại có cấu hình thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để làm môi trường cài đặt phần mềm hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trong giảng dạy, trình bày bài giảng	Phiên bản phổ biến
6	Thiết bị phòng LAB học ngoại ngữ	Bộ	1	Dùng để luyện nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh	- Có đủ 19 cabin (trong mỗi cabin có máy tính, tai nghe) - Kết nối được 19 máy vi tính
7	Phần mềm điều khiển phòng LAB tiếng Anh	Bộ	1	Dùng để luyện nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh	Phiên bản phổ biến
8	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính

9	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
10	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
11	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy
14	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 02: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TIN HỌC VĂN PHÒNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	- Đính giấy bằng ghim hoặc từ - Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
2	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
3	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt trong thực hành thực hiện bài tập	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
5	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để giảng dạy, thao tác mẫu, thực hiện bài tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Máy in	Chiếc	1	Dùng để hỗ trợ cho bài học định dạng văn bản và in ấn	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
8	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
9	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm

				Internet	
10	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước: ≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 03: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): TOÁN ỨNG DỤNG

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm lập trình căn bản	Bộ	1	Dùng để lập trình các bài toán ứng dụng	- Phiên bản phổ biến (Pascal hoặc C hoặc C++) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, soạn thảo báo cáo chuyên đề	Phiên bản phổ biến
3	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
4	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
6	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để rèn luyện kỹ năng trong quá trình thực hành	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
7	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin bài giảng, bài tập	Loại thông dụng trên thị trường
8	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
9	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu

					chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
10	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước: ≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 04: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CẤU TRÚC MÁY TÍNH

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ sửa chữa máy tính	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp các chi tiết máy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Bộ*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Bộ*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
2	Mô hình dàn trải máy vi tính	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, chức năng và cách lắp đặt các thành phần bên trong máy vi tính	- Dàn trải được các thành phần bên trong máy tính - Mô tả được các khối xử lý, lưu trữ, nhớ, gắn kết ngoại vi - Hoạt động bình thường
3	Phần mềm lập trình hợp ngữ Assembly	Bộ	1	Dùng để minh hoạ bài giảng và thực hành	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
4	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hợp ngữ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
6	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng để làm môi trường cài đặt các phần mềm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính

7	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để tạo và trình chiếu bài giảng điện tử	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Vòng đeo tay khử tĩnh điện	Chiếc	9	Dùng để khử tĩnh điện	Có độ dài: ≥ 0,5m
10	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn đo và đọc các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường
11	Phần mềm từ điển	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng cài đặt	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
12	Phần mềm xem phim, nghe nhạc	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng cài đặt	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
13	Phần mềm máy ảo	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ cài đặt nâng cao	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
14	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ cài đặt và cấu hình diệt virus	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
15	Bàn thực hành tháo lắp	Bộ	9	Dùng để đặt các linh kiện máy tính rời	Kích thước: ≥ (1040 x 480 x 750) mm
16	Thiết bị máy vi tính	Bộ	9	Dùng để thực hành lắp ráp phần cứng, cài đặt phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường và đồng bộ nhau
	Mỗi bộ bao gồm :				
	Màn hình	*Chiếc*	*1*		
	Bàn phím	*Chiếc*	*1*		
	Chuột	*Chiếc*	*1*		
	Bộ xử lý trung tâm (CPU)	*Chiếc*	*1*		
	Thiết bị nhớ trong (RAM)	*Chiếc*	*1*		
	Ổ cứng	*Chiếc*	*1*		
	Bảng mạch chính (MainBoard)	*Bộ*	*1*		

	Bo hiển thị hình ảnh (VGA Card)	*Bộ*	*1*		
	Bo mạch kết nối mạng (Network Card)	*Chiếc*	*1*		
	Bộ nguồn	*Bộ*	*1*		
	Vỏ máy	*Bộ*	*1*		
17	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng cài đặt, sử dụng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 9 máy vi tính
18	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường

Bảng 05: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): LẬP TRÌNH CĂN BẢN

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm lập trình căn bản	Bộ	19	Dùng để rèn luyện kỹ năng lập trình các bài toán ứng dụng	- Phiên bản phổ biến (Pascal hoặc C hoặc C++) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm ứng dụng hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng, thao tác mẫu	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, soạn thảo báo cáo chuyên đề, trình chiếu bài giảng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	19	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu

					chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+
9	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Thiết bị lưu trữ	Bộ	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

Bảng 06: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CƠ SỞ DỮ LIỆU

Tên nghề: An ninh mạng
Mã số mô đun: MĐ 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn, thực hành các thao tác trên cơ sở dữ liệu quan hệ như: tạo bảng, cập nhật, truy vấn dữ liệu	- Phiên bản phổ biến (MS. Access, hoặc SQL Server) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
2	Hệ điều hành	Bộ	1	Dùng làm môi trường cài đặt các phần mềm hỗ trợ	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt hệ điều hành và phần mềm hỗ trợ	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens
5	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Đính giấy bằng ghim hoặc từ Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm
6	Phần mềm tin học văn phòng	Bộ	1	Dùng để trình bày bài giảng, thực hiện báo cáo	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
7	Phần mềm gõ Tiếng Việt	Bộ	19	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	- Hỗ trợ đầy đủ các kiểu gõ và bảng mã thông dụng - Cài đặt cho 19 máy vi tính
8	Thiết bị lưu trữ	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ thông tin	Loại thông dụng trên thị trường
9	Modem ADSL	Chiếc	1	Dùng để kết nối Internet	Có tối thiểu 4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL,

					ADSL2, ADSL2+
10	Đường truyền Internet	Đường	1	Dùng để khai thác, tìm kiếm trên Internet	Tốc độ thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Phần mềm trình duyệt Web	Bộ	1	Dùng để duyệt web hỗ trợ cho giảng dạy và học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
12	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để quản lý, theo dõi học tập	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 19 máy vi tính
13	Hệ thống mạng LAN	Hệ thống	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối tối thiểu cho 19 máy vi tính
	Hệ thống bao gồm:				
	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, tốc độ: ≥ 100Mb/s*
	Tủ mạng	*Chiếc*	*1*		*Kích thước:≤ (600 x 2000 x 800) mm* *Có hệ thống làm mát*
	Ổ cắm mạng (Wallplate)	*Bộ*	*19*		*Chuẩn kết nối RJ45*
	Thanh đấu nối cáp trung gian (Patch Panel)	*Chiếc*	*1*		*Loại 24 cổng, hỗ trợ chuẩn cáp kết nối Cat6*
	Đầu bấm cáp mạng (Connector)	*Chiếc*	*80*		*Chuẩn kết nối RJ45, Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu*
	Cáp mạng	*Mét*	*200*		*Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu*

(Xem tiếp Công báo số 707 + 708)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng