

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG



DỰ ÁN QUY HOẠCH TỔNG THỂ
PHÒNG MÁY TÍNH KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
NĂM HỌC 2020-2021 TẠI KHU VỰC KÝ TÚC XÁ
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 4 năm 2020

I. TỔNG QUAN VỀ KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

1. Số lượng giảng viên, trình độ, cơ cấu tổ chức.

Hiện tại, Khoa Công nghệ thông tin có: 26 giảng viên biên chế (không tính: 6 giảng viên hợp đồng thỉnh giảng, 5 giảng viên kiêm chức của Trường)

Trình độ: Thạc sĩ: 18, Đại học: 8 (đang học Cao học: 2)

Trình độ Ngoại ngữ: Cử nhân Anh văn: 5, trình độ Anh văn B1: 12, trình độ Anh văn B: 9

Cơ cấu tổ chức: Có ba tổ chuyên môn và một câu lạc bộ Tin học:

- Tổ Khoa học máy tính: đảm trách công tác về chương trình đào tạo, chuyên môn, học thuật, giảng viên giảng dạy cho các học phần cơ bản, cơ sở ngành của tất cả 10 chuyên ngành CNTT. Đồng thời đảm trách thêm các học phần chuyên ngành cho 2 chuyên ngành Tin học ứng dụng, Thiết kế đồ họa.

- Tổ Công nghệ phần mềm: đảm trách công tác về chương trình đào tạo, chuyên môn, học thuật, giảng viên giảng dạy cho các học phần chuyên ngành của 3 chuyên ngành: Lập trình máy tính, Thiết kế trang Web, Đồ họa đa phương tiện.

- Tổ Mạng máy tính: đảm trách công tác về chương trình đào tạo, chuyên môn, học thuật, giảng viên giảng dạy cho các học phần chuyên ngành của 5 chuyên ngành: Quản trị mạng, An ninh mạng, Kỹ thuật phần cứng máy tính, Thương mại điện tử, Truyền thông và mạng máy tính.

Tuy nhiên, để đảm bảo tính cân đối trong công tác giảng dạy giữa các chuyên ngành, cũng như tăng tính linh hoạt, chủ động, học hỏi, nâng cao kiến thức chuyên môn của giảng viên, Khoa CNTT bắt buộc các giảng viên phải tham gia giảng dạy chéo tối thiểu một học phần giữa các chuyên ngành, giữa các tổ chuyên môn khác.

Ngoài ra, Khoa Công nghệ thông tin còn có một câu lạc bộ Tin học, là cầu nối, diễn đàn trao đổi về chuyên môn, học thuật giữa giảng viên và HSSV. Mỗi học kỳ, Câu lạc bộ Tin học phải tổ chức từ 2- 5 buổi báo cáo, hội thảo về chuyên môn, học thuật định kỳ cho tất cả HSSV trong Khoa cũng như HSSV toàn trường có quan tâm đến lĩnh vực này.

2. Các chuyên ngành đào tạo

Năm học 2019-2020, Khoa CNTT đã đào tạo 8 chuyên ngành ở hai hệ Trung cấp và Cao đẳng: Quản trị mạng máy tính, An ninh mạng, Công nghệ kỹ thuật phần cứng máy tính, Lập trình máy tính, Thiết kế trang Web, Tin học ứng dụng, Thiết kế đồ họa, Thương mại điện tử. Trong đó, chuyên ngành Quản trị mạng máy tính được qui hoạch là ngành trọng điểm cấp quốc gia. Có 2 chuyên ngành đào tạo chất lượng cao: Lập trình máy tính, Quản trị mạng máy tính.

Năm học 2020-2021, Khoa CNTT sẽ đào tạo thêm 2 chuyên ngành mới ở hai hệ Trung cấp và Cao đẳng: Đồ họa đa phương tiện, Truyền thông và mạng máy tính.

3. Mục tiêu, định hướng đào tạo và phát triển Khoa Công nghệ thông tin theo từng chuyên ngành từ năm 2020 đến năm 2025

Trong quá trình hình thành và phát triển, Khoa Công nghệ thông tin luôn xứng đáng là khoa đào tạo chủ lực của Nhà trường, đã tham gia đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực công nghệ thông tin uy tín trong nhiều năm qua.

Nhằm đáp ứng nhu cầu đa dạng hóa của thị trường lao động cũng như sự hình thành, phát triển các ngành nghề mới trong tương lai, Khoa Công nghệ thông tin đã xác định được mục tiêu, định hướng đào tạo từ năm 2020 – 2025: tập trung vào các vị trí lập trình viên, kỹ sư mạng, kỹ sư phần cứng; chuyên viên về thiết kế, lập trình, quản lý web; lập trình điện thoại di động, lập trình nhúng, game, IoT; chuyên viên an ninh mạng, bảo mật hệ thống thông tin; chuyên viên về thiết kế đồ họa, quảng cáo, tổ chức sự kiện, nhận dạng thương hiệu; ứng dụng CNTT như: khai phá dữ liệu, an toàn thông tin, dịch vụ đa phương tiện.

Để đảm bảo mục tiêu đến năm 2025, Khoa Công nghệ thông tin hoàn thiện chương trình đào tạo theo hướng tiếp cận CDIO, tiến đến chuẩn bị cho việc kiểm định chất lượng đào tạo theo tiêu chuẩn quốc tế ABET. Khoa Công nghệ thông tin xin đề xuất xây dựng kế hoạch, định hướng đào tạo và phát triển cho từng chuyên ngành của Khoa Công nghệ thông tin giai đoạn 2020-2025 như sau:

- Thành lập trung tâm thực hành, phòng nghiên cứu và triển khai các ứng dụng CNTT phục vụ trong giảng dạy và đời sống (Nhằm tạo sự gắn kết, phối hợp bền vững giữa ba quá trình: giảng dạy, nghiên cứu và ứng dụng).

- Định hướng, xây dựng, phát triển các chuyên ngành đào tạo:

Định hướng, xây dựng, phát triển, chuyên ngành Quản trị mạng theo các tiêu chuẩn quốc tế: CCNA, MCSA, CEH.

Định hướng, xây dựng, phát triển, chuyên ngành An ninh mạng theo tiêu chuẩn quốc tế: CCNP Security. Phát triển, chuyên ngành Kỹ thuật phần cứng máy tính, mở các Trung tâm, dịch vụ bảo hành, sửa chữa, bảo trì phần cứng máy tính.

Định hướng, xây dựng, phát triển, chuyên ngành Thiết kế đồ họa, đồ họa đa truyền thông, đào tạo các chuyên viên thiết kế đồ họa với kiến thức và kỹ năng chuyên môn chuyên sâu, vững vàng: thiết kế website, thiết kế bộ nhận diện thương hiệu, tiếp thị và thiết kế quảng cáo, thiết kế giao diện người dùng, thiết kế bao bì, thiết kế ấn phẩm xuất bản, phim ảnh - báo chí.

Định hướng, xây dựng và phát triển lập trình tạo các ứng dụng thông minh, phát triển ứng dụng IoT. Lập trình điều khiển trên các thiết bị thông minh: Ứng dụng thiết lập, kết nối và điều khiển thiết bị thông minh thông qua kết nối Internet. Đào tạo cho sinh viên, lập trung tâm nghiên cứu, phát triển theo hướng chuyển các ứng dụng trên nền máy tính, thành các ứng dụng chạy trên các thiết bị thông minh tích hợp hệ điều hành Android, IOS (Internetwork Operating System): Điện thoại thông minh, Máy tính bảng, Đồng hồ thông minh,...Lập trình sử dụng Trí tuệ nhân tạo: Xây dựng Khoa Công nghệ thông tin trở thành Trường đào tạo Sinh viên lập trình theo hướng này, lập trung tâm nghiên cứu lập trình và phát triển các ứng dụng sử dụng Trí tuệ nhân tạo, sử dụng Máy học, lập trình và phát triển các ứng dụng theo hướng Deep learning, trở thành Trường lớn của cả nước và có tiếng trong khu vực trong lĩnh vực Trí tuệ nhân tạo. Về cơ bản nó là một chương trình mà máy có thể thực hiện nhiều loại công việc thông minh khác nhau. Một máy

tính có khả năng suy nghĩ, giải quyết vấn đề, lý luận, khả năng thao tác các đối tượng.

Định hướng, xây dựng và phát triển website, ứng dụng Web theo các mô hình của hệ quản trị nội dung (CMS), cổng thông tin (Portal), hay các ứng dụng điện tử (eCommerce, eLearning, eGovernment), Lập trình mã nguồn mở. Làm chủ công nghệ và có thể sử dụng một ngôn ngữ lập trình như JSP, ASP, PHP để phát triển ứng dụng web theo mô hình 3 lớp; Nắm vững các kiến thức về xây dựng các dịch vụ dữ liệu dựa trên nền tảng công nghệ web hiện đang thịnh hành như XML, Web Service.

4. Dự kiến số lượng tuyển sinh và qui mô đào tạo ngành công nghệ thông tin từ năm 2020 -2025

**Bảng dự kiến kế hoạch tuyển sinh ngành công nghệ thông tin
từ năm 2020 - 2025**

TT	Bậc đào tạo	Dự kiến tuyển sinh đến năm 2025				
		2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
1	Cao đẳng	454	499	549	604	664
2	Trung cấp	663	729	802	882	970
	Tổng cộng	1.117	1.228	1.351	1.486	1.634

**Bảng dự kiến về qui mô đào tạo ngành công nghệ thông tin
từ năm 2020 – 2025**

TT	Bậc đào tạo	Qui mô đào tạo đến năm 2025				
		2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
1	Cao đẳng	1.164	1.280	1.408	1.549	1.704
2	Trung cấp	1.170	1.287	1.416	1.558	1.714
	Tổng cộng	2.334	2.567	2.824	3.107	3.418

II. THỰC TRẠNG SỬ DỤNG PHÒNG MÁY KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN NĂM HỌC 2019 - 2020

1. Tổng số các lớp học tham dự học tập tại các phòng máy năm học 2019-2020:

- Tổng số lớp học 8 chuyên ngành CNTT: 50 lớp (Trung cấp: 27, Cao đẳng: 23).
- Tổng số lớp học qua ban môn Tin học của tất cả các Khoa nghệ: 94 lớp (Trung cấp: 34 lớp, Cao đẳng: 60 lớp)
- Tổng số lớp học và thi chứng chỉ Tin học ứng dụng (chuẩn đầu ra môn Tin học) của Trung tâm Tin học: gần 20 lớp
- Tổng số lớp thuộc Khoa Kinh tế mượn phòng máy để giảng dạy các học phần: Kế toán máy, Thực tập KT mô phỏng trong DNSX, Thực tập Tin học ứng dụng trong kinh doanh: 10 lớp.

2. Thống kê hiện trạng sử dụng phòng máy Khoa CNTT năm học 2019-2020

Sau đây là bảng thống kê hiện trạng sử dụng 15 phòng máy vi tính:

Stt	Tên phòng	Cấu hình máy/Tốc độ xử lý	Số máy thực tế	Năm sử dụng	Ghi chú
1	H1.2.03	Pentium E5700	45	2010	Giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành về phần mềm.
2	H1.2.04	CPU Core I3	39	2012	Giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành về mạng máy tính.
3	H1.3.02	Duo Core	35	2009	Do cấu hình quá thấp, chỉ cài được Win XP và bộ Office nên chỉ giảng dạy được môn Tin học.
4	H1.3.03	CPU Core I3	42	2014	Giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành về phần mềm.
5	H1.3.04	Pentium E5700	45	2010	Giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành về phần mềm.
6	H1.3.05	CPU Core I3	42	2013	Giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành về mạng máy tính.
7	F1.1.07	Pentium P4	25	2008	Chỉ còn xác máy, phục vụ giảng dạy học phần sửa chữa máy tính.
8	F1.1.08	Duo Core	35	2009	Do cấu hình quá thấp, chỉ cài được Win XP và bộ Office nên chỉ giảng dạy được môn Tin học.
9	F1.2.02	CPU Core I7	24	2019	Giảng dạy các học phần chuyên ngành về công nghệ phần mềm và mạng máy tính.
		CPU Core I5	5	2015	

10	F1.2.03	CPU Core I3	30	2013	Giảng dạy các học phần chuyên ngành về công nghệ phần mềm và mạng máy tính (Do đã nâng cấp lên cấu hình Core I5)
11	F1.2.04	CPU Core I5	31	2015	Giảng dạy các học phần chuyên ngành về công nghệ phần mềm và mạng máy tính.
12	F1.2.05	CPU Core I5	31	2015	Giảng dạy các học phần chuyên ngành về công nghệ phần mềm và mạng máy tính.
13	F1.2.06	CPU Core I3	30	2013	Giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành về phần mềm.
		CPU Core I5	5	2015	
14	F1.2.07	CPU Core I3	29	2012	Giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành mạng máy tính.
15	F1.2.08	Pentium P4	30	2008	Chỉ còn xác máy, phục vụ giảng dạy học phần lắp ráp, sửa chữa máy tính.

3. Đánh giá về hiệu suất sử dụng phòng máy:

Trong tổng số 15 phòng máy phục vụ giảng dạy năm học 2019-2020, thì có:

+ 2 phòng chỉ có xác máy tính (F1.1.07, F1.2.08), vì có năm sử dụng từ 2008, nên không có thiết bị thay thế, sửa chữa khi hư, đã nằm trong danh sách thanh lý, chỉ phục vụ giảng dạy duy nhất học phần lắp ráp máy tính, hiệu suất sử dụng rất thấp.

+ 2 phòng chỉ giảng dạy được môn tin học (H1.3.02, F1.1.08), vì có cấu hình thấp, có năm sử dụng từ 2009, nên chỉ cài được Win XP và bộ Office, đã nằm trong danh sách thanh lý, do hiện nay, Win XP không sử dụng ở thị trường, nên khi thiếu phòng, mới sử dụng, hiệu suất sử dụng rất thấp

+ 3 phòng chỉ giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành mạng máy tính (H1.2.04, H1.3.05, F1.2.07), vì có cấu hình thấp, năm sử dụng từ 2010, nên không thể cài đặt được các phần mềm chuyên ngành.

+ 4 phòng giảng dạy tin học, các học phần cơ bản, cơ sở ngành của các chuyên ngành về phần mềm (H1.2.03, H1.3.03, H1.3.04, F1.2.06), vì có cấu hình thấp, năm sử dụng từ 2012, nên không thể cài đặt được các phần mềm chuyên ngành)

+ 4 phòng giảng dạy được tất cả các chuyên ngành chuyên sâu của 8 chuyên ngành đào tạo của Khoa CNTT (F1.2.02, F1.2.03, F1.2.04, F1.2.05), tuy nhiên, gây sự quá tải về phần mềm cài đặt, thiếu phòng máy dạy chuyên ngành, nên thường xuyên dạy buổi tối và cả ngày Chủ Nhật.

Kết luận: Từ bảng thống kê hiện trạng sử dụng phòng máy, ta thấy hiện rõ hai vấn đề bất cập sau:

1. Các phòng máy trải dài qua nhiều khu vực, **gây khó khăn cho việc thiết lập hệ thống mạng, Internet phục vụ cho giảng dạy theo công nghệ 4.0, cũng như gây khó khăn trong việc quản lý phòng máy, bảo trì, sửa chữa thiết bị.**

2. Số lượng phòng máy tuy nhiều, nhưng trong đó **chỉ có ¼ phòng máy có thể giảng dạy được các môn chuyên ngành**, phân nữa số phòng máy chỉ giảng dạy được các môn cơ sở ngành, còn lại là 2 phòng chỉ có xác máy, giảng dạy được 2 môn: lắp ráp, sửa chữa máy tính, 2 phòng chỉ giảng dạy được duy nhất môn Tin học. **Nên gây khó khăn cho việc xếp thời khóa biểu giảng dạy các môn chuyên ngành, cũng như thực hiện các mục tiêu, kế hoạch định hướng, phát triển Khoa Công nghệ thông tin.**

4. Kiến nghị về trang thiết bị phòng máy có thể giữ lại để sử dụng:

Từ bảng thống kê hiện trạng sử dụng 15 phòng máy vi tính năm học 2019-2020, Khoa Công nghệ thông tin kính trình Thầy Hiệu Trưởng bảng thống kê số lượng, cấu hình máy tính có thể giữ lại sử dụng tiếp từng giai đoạn từ năm 2020 – 2025 như sau:

BẢNG THỐNG KÊ SỐ LƯỢNG MÁY TÍNH CÓ THỂ GIỮ LẠI ĐỂ SỬ DỤNG

Stt	Loại máy tính	Năm sử dụng	Số lượng	Đề xuất giải pháp
1	Pentium E5700	2010	90	- Đang đề nghị thanh lý năm học 2019-2020. - Sẽ giữ lại sử dụng cho phòng lắp ráp, cài đặt từ năm học 2020-2022. - Sau 2 năm sử dụng thêm, các máy tính này chỉ còn là xác máy sẽ loại bỏ, thay thế bằng các máy tính CPU Core I3 từ các phòng máy thực hành cơ sở ngành.
2	CPU Core I3	2012	212	- Tới thời điểm hiện tại, Khoa CNTT đã phối hợp với P.QT-DV cải tạo và nâng cấp 82 máy tính Core I3 lên cấu hình Core I5, nên có thể giữ lại, tiếp tục sử dụng giảng dạy cho các phòng máy thực hành các học phần cơ sở ngành. - Sẽ tiếp tục phối hợp với P.QT-DV cải tạo và nâng cấp tiếp 48 máy tính Core I3 lên cấu hình Core I5 để trang bị đủ số lượng cho các phòng máy thực hành các học phần cơ sở ngành. - Số còn lại sẽ được giữ lại bổ sung cho phòng lắp ráp, cài đặt.
3	CPU Core I5	2015	75	- Giữ lại, tiếp tục sử dụng giảng dạy cho các phòng máy thực hành các học phần cơ sở ngành. - Từ năm 2023 (sau 8 năm sử dụng), sẽ tiến hành thay thế bằng các máy Core I7.
4	CPU Core I7	2019	24	Giữ lại, tiếp tục sử dụng giảng dạy cho các phòng máy thực hành các học phần chuyên ngành ngành.

III. QUY HOẠCH TỔNG THỂ CÁC PHÒNG MÁY VI TÍNH MỚI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Căn cứ vào số lớp học thực tế hiện có, số lớp dự kiến tuyển mới năm học 2020-2021 của Khoa Công nghệ thông tin, số lớp học môn Tin học qua ban của tất cả các Khoa nghệ, Trung tâm đào tạo. Cũng như, dự kiến số lượng tuyển sinh, qui mô đào tạo tăng hàng năm của Khoa Công nghệ thông tin.

Căn cứ vào mục tiêu, kế hoạch, định hướng phát triển đào tạo từng chuyên ngành Khoa Công nghệ thông tin.

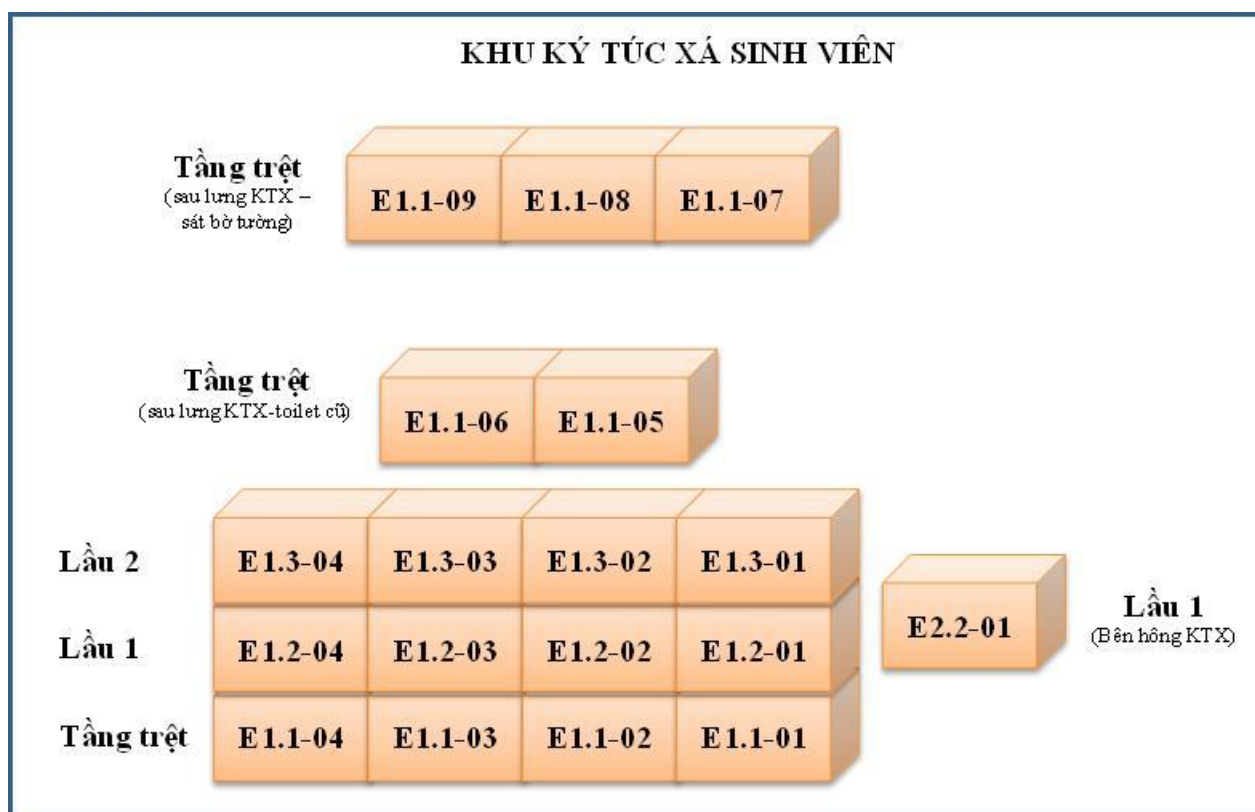
Căn cứ vào sơ đồ bản vẽ, diện tích xây dựng cho phép của Ký túc xá và các phòng bổ sung thêm do Phòng QT-DV cung cấp.

Để đảm bảo kế hoạch giảng dạy năm học 2020-2021 và những năm tiếp theo, cũng như hoàn thành các mục tiêu, kế hoạch, định hướng phát triển đào tạo từng chuyên ngành, Khoa Công nghệ thông tin kính trình Thầy Hiệu Trưởng ban quy hoạch tổng thể Khoa Công nghệ thông tin sẽ gồm 17 phòng vi tính và 1 văn phòng Khoa.

1. Sơ đồ quy hoạch tổng thể 17 phòng vi tính và 1 văn phòng Khoa CNTT

Sơ đồ quy hoạch tổng thể các phòng vi tính, sơ đồ thiết kế từng phòng vi tính được phân loại theo phần mềm, học phần giảng dạy, cũng như danh mục trang thiết bị phục vụ giảng dạy phòng vi tính xin được trình bày như sau:

SƠ ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG THỂ CÁC PHÒNG VI TÍNH KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



Ký hiệu phòng:

1. E1.1-01: Phòng thực hành đồ họa 1.
2. E1.1-02: Phòng thực hành đồ họa 2.
3. E1.1-03: Phòng thực hành sửa chữa máy tính, thiết bị ngoại vi, kỹ thuật truyền thông. (sử dụng máy tính Pentium E5700, core I3 cũ)
4. E1.1-04: Phòng thực hành lắp ráp, cài đặt máy tính (sử dụng máy tính Pentium E5700, core I3 cũ)
5. E1.1-05: Phòng thực hành cơ sở ngành 1 (sử dụng máy tính core I5 cũ)
6. E1.1-06: Phòng thực hành cơ sở ngành 2 (sử dụng máy tính core I5 cũ)
7. E1.1-07: Phòng thực hành cơ sở ngành 3 (sử dụng máy tính core I5 cũ)
8. E1.1-08: Phòng thực hành cơ sở ngành 4 (sử dụng máy tính core I5 cũ)
9. E1.1-09: Phòng thực hành cơ sở ngành 5 (sử dụng máy tính core I5 cũ)
- 10.E1.2-01: Phòng thực hành mạng căn bản 1
- 11.E1.2-02: Phòng thực hành mạng căn bản 2
- 12.E1.2-03: Phòng thực hành mạng nâng cao 1
- 13.E1.2-04: Phòng thực hành mạng nâng cao 2
- 14.E1.3-01: Phòng thực hành công nghệ Web 1
- 15.E1.3-02: Phòng thực hành công nghệ Web 2
- 16.E1.3-03: Phòng thực hành lập trình máy tính 1
- 17.E1.3-04: Phòng thực hành lập trình máy tính 2
- 18.E2.2-01: Văn phòng Khoa Công nghệ thông tin.

Căn cứ vào chương trình đào tạo chi tiết của 10 chuyên ngành, phần mềm cài đặt phục vụ giảng dạy, Khoa Công nghệ thông tin phân loại làm các nhóm phòng thực hành sau để tối ưu hóa việc cài đặt phần mềm cũng như đạt hiệu quả, hiệu suất sử dụng, đào tạo:

E1.1-01 (Phòng thực hành đồ họa 1):

Cài đặt các phần mềm liên quan đến các học phần giảng dạy sau: Quay phim – Chụp ảnh KTS, Thiết kế đồ họa 3D với 3Dmax, Biên tập phim với Premiere, Xử lý âm thanh, Thiết kế sự kiện, Thiết kế quảng cáo, Dựng video, Kỹ xảo video, Đồ họa chuyển động KTS, Kỹ thuật viết kịch bản và biên tập phim, Vẽ tạo hình game, hoạt hình 2D,3D, Kỹ thuật in.

E1.1-02 (Phòng thực hành đồ họa 1):

Cài đặt các phần mềm liên quan đến các học phần giảng dạy sau: Photoshop, Xử lý ảnh với Photoshop căn bản, Xử lý ảnh với Photoshop nâng cao, Thiết kế đồ họa với Corel Draw, Thiết kế đồ họa với Illustrator, Chế bản với Indesign, Mỹ thuật cơ bản, Nghệ thuật chữ, Ý tưởng sáng tạo, Thiết kế đồ họa 2D với Flash.

E1.1-03 (Phòng thực hành sửa chữa máy tính, thiết bị ngoại vi, kỹ thuật truyền thông):

Cài đặt các phần mềm liên quan đến các học phần giảng dạy sau: Sửa chữa máy tính, Sửa chữa máy tính nâng cao, Sửa chữa thiết bị ngoại vi, Kỹ thuật truyền thông và số liệu, Đồ án sửa chữa PC, Đồ án sửa chữa Laptop, Mạng máy tính và Internet.

E1.1-04 (Phòng thực hành lắp ráp, cài đặt máy tính):

Phần cứng máy tính, Phần cứng và mạng máy tính, Xử lý sự cố phần mềm, Công nghệ mạng không dây, Ứng dụng CNTT trong thương mại điện tử, Triển khai Website Thương mại điện tử mã nguồn mở, Marketing điện tử.

E1.1-05, E1.1-06, E1.1-07, E1.1-08, E1.1-09 (Phòng thực hành cơ sở ngành):

Cài đặt các phần mềm liên quan đến các học phần giảng dạy sau: Tin học, Kỹ thuật lập trình, Cơ sở dữ liệu, Cấu trúc dữ liệu & giải thuật, Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Lập trình quản lý, Xử lý văn bản và bảng tính nâng cao, Internet và an toàn dữ liệu, Ứng dụng CNTT trong thương mại điện tử, Thực hành giao dịch B2B, B2C, C2C, Lập trình Macro trên Office, Lập kế hoạch kinh doanh thương mại điện tử, Đồ án Lập trình quản lý, Đồ án cơ sở ngành.

E1.2-01, E1.2-02 (Phòng thực hành mạng căn bản):

Cài đặt các phần mềm liên quan đến các học phần giảng dạy sau: Mạng máy tính và quản trị mạng, Quản trị mạng trên Linux, Thiết lập hệ thống mạng, Thiết bị mạng, Quản trị mạng nâng cao trên Linux, Quản trị hệ thống mail server, An ninh mạng và chữ ký số, Đồ án quản trị mạng trên Windows, Đồ án quản trị mạng trên Linux. Đồ án quản trị mạng, Đồ án an toàn mạng, Đồ án kết nối mạng,

E1.2-03, E1.2-04 (Phòng thực hành mạng nâng cao):

Cài đặt các phần mềm liên quan đến các học phần giảng dạy sau: Mạng nâng cao, Cấu hình mạng, Công nghệ ảo hóa, An toàn hệ thống mạng máy tính, Bảo mật hệ thống thông tin, Quản trị Data Center, Phát triển ứng dụng IoT, Kỹ thuật hack, Kỹ thuật hack nâng cao, Lập trình mạng, Công nghệ Internet of Things, Lập trình truyền thông, Điện toán đám mây.

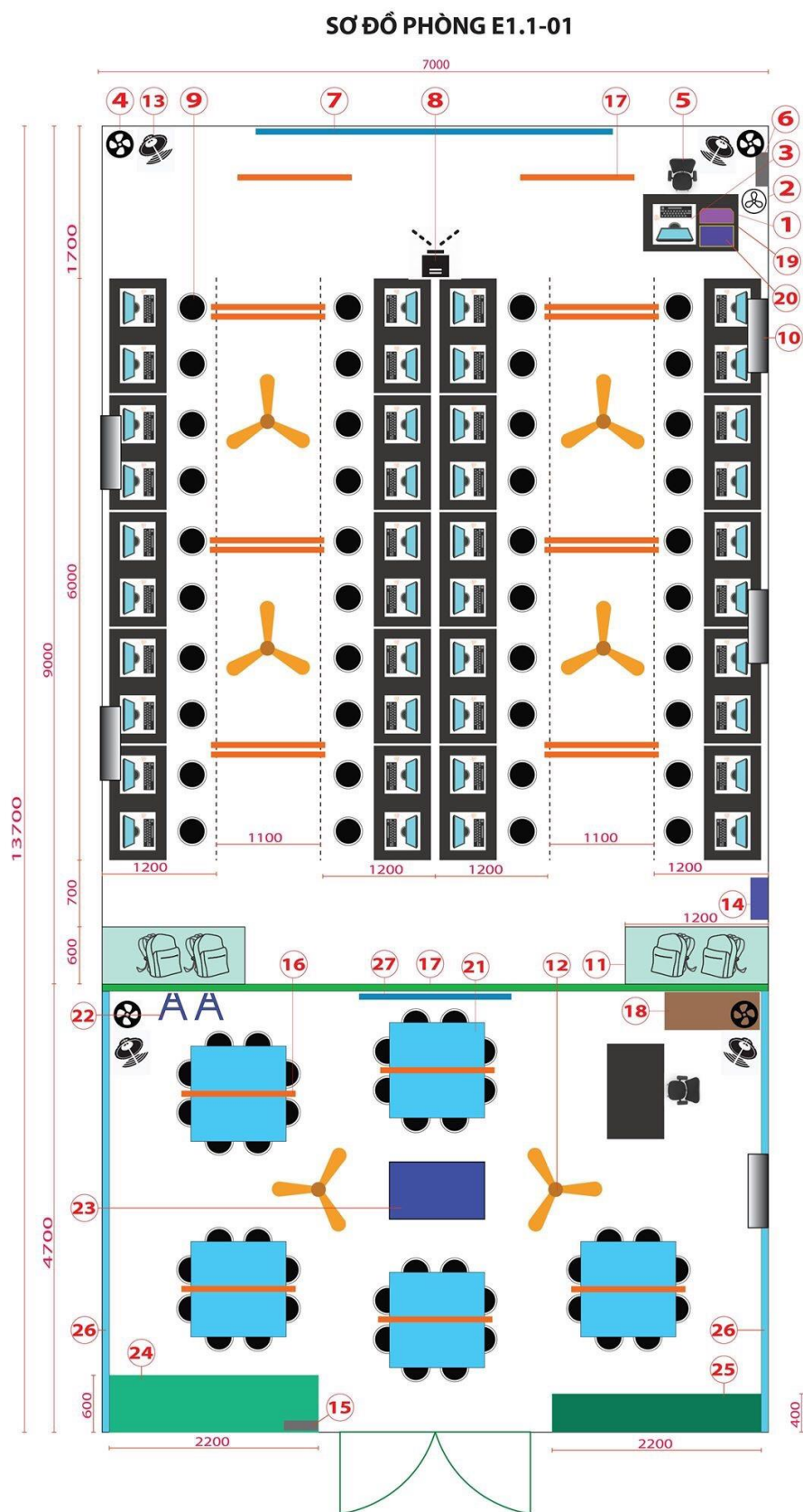
E1.3-01, E1.3-02 (Phòng thực hành công nghệ Web):

Cài đặt các phần mềm liên quan đến các học phần giảng dạy sau: Thiết kế web, Thiết kế giao diện web với Photoshop, Kỹ thuật SEO Web, Lập trình PHP, Lập trình PHP1, Lập trình PHP2, Lập trình ASP.Net 1, Lập trình ASP.Net 2, XML, Công nghệ và dịch vụ web, Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động, Lập trình web, Thư tín thương mại, Đồ án Thiết kế Web.

E1.3-03, E1.3-04 (Phòng thực hành lập trình máy tính):

Cài đặt các phần mềm liên quan đến các học phần giảng dạy sau: Lập trình Windows, Lập trình hướng đối tượng, Lập trình cơ sở dữ liệu, Lập trình hệ thống nhúng, Lập trình trên thiết bị di động, Lập trình game, XML, Công nghệ phần mềm, Chuyên đề Java, Đồ án chuyên ngành lập trình máy tính.

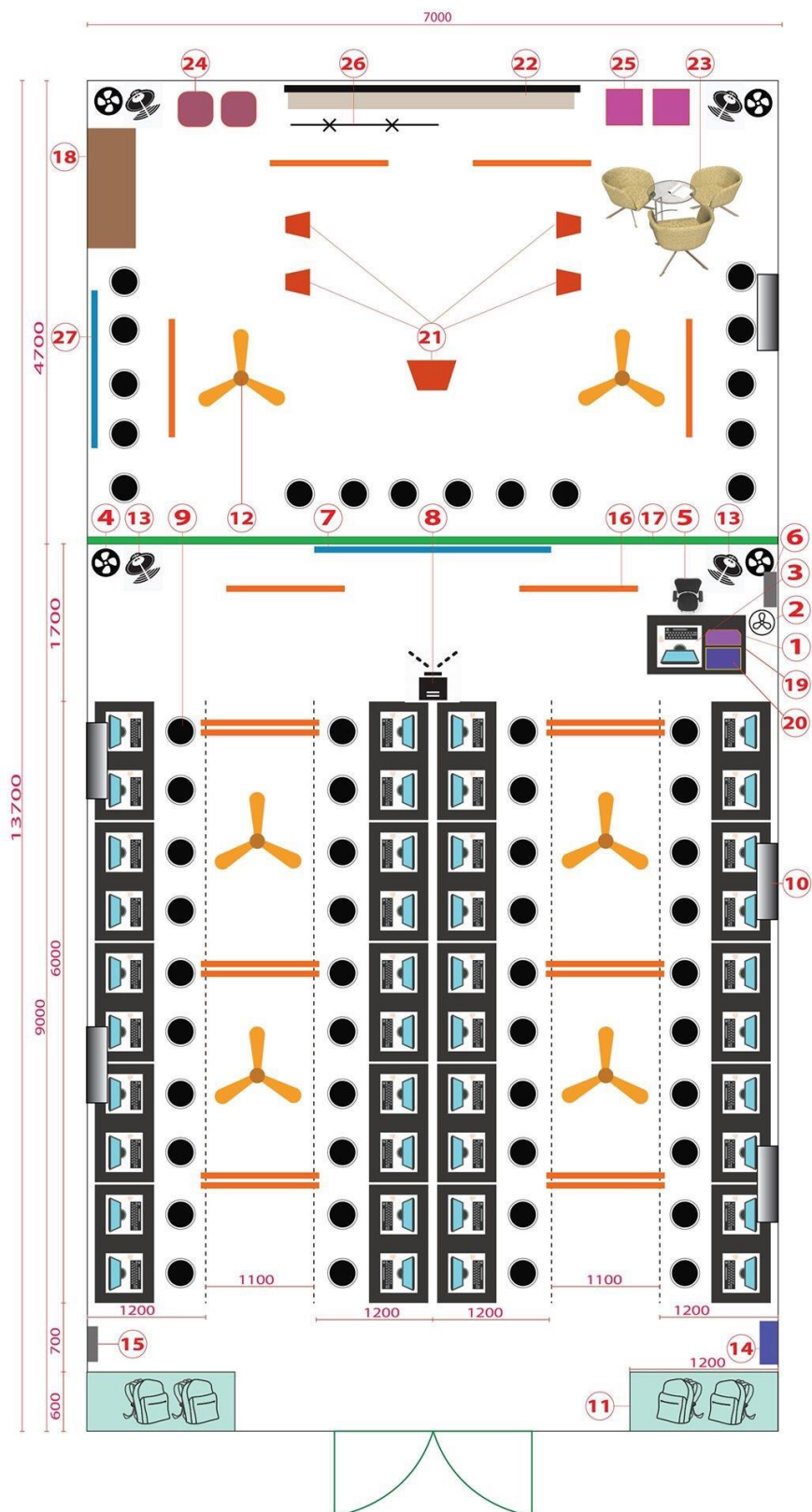
2. Sơ đồ thiết kế từng phòng vì tính được phân loại theo phần mềm, học phần giảng dạy:



BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ PHÒNG E1.1-01

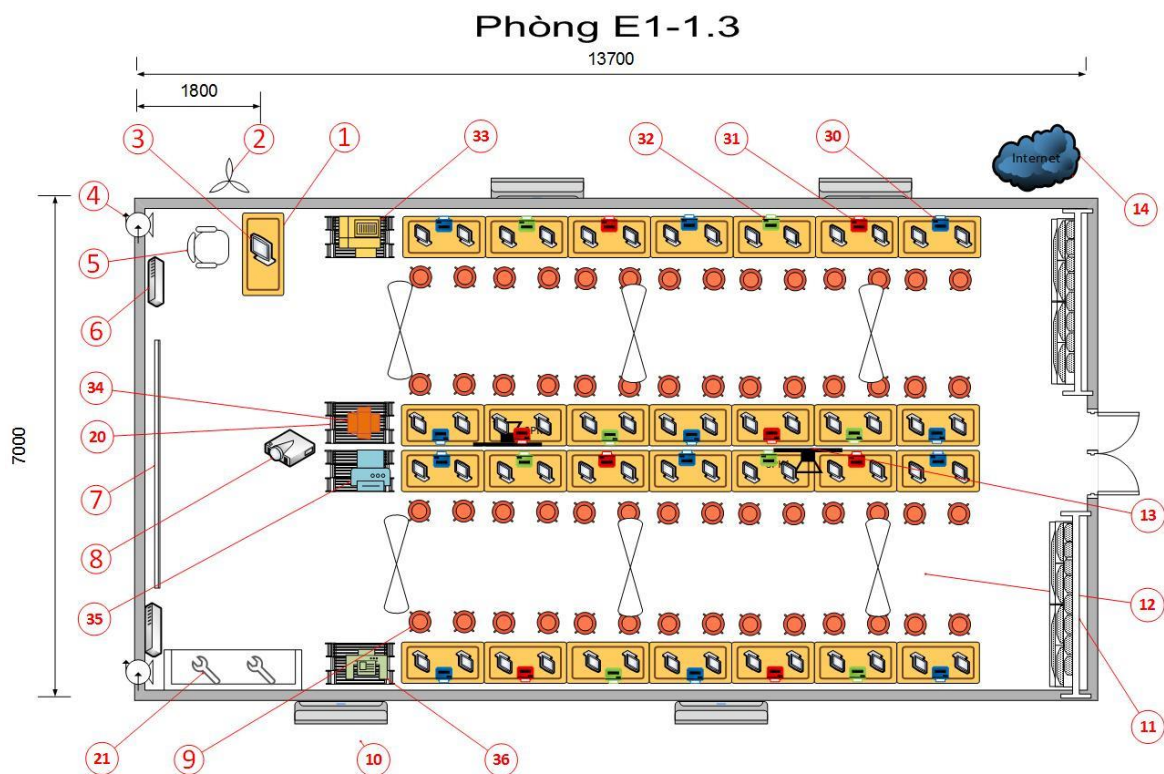
- 1 BÀN GIÁO VIÊN
- 2 QUẠT TREO TƯỜNG
- 3 MÁY TÍNH
- 4 QUẠT HÚT
- 5 GHẾ GV
- 6 SWITCH MẠNG
- 7 BẢNG VIẾT CỐ ĐỊNH
- 8 MÁY CHIẾU
- 9 GHẾ SINH VIÊN
- 10 MÁY LẠNH
- 11 KỆ SẮT SƠN TÍNH ĐIỆN
- 12 QUẠT TRẦN
- 13 HỆ THỐNG LOA
- 14 INTERNET
- 15 HỆ THỐNG CÔNG TẮC
- 16 ĐÈN NEON (1,2m)
- 17 CỬA XẾP
- 18 TỦ THIẾT BỊ + THIẾT BỊ KHÁC (1m x 0,4m x 0,8m)
- 19 MÁY SCAN
- 20 MÁY IN
- 21 BÀN VẼ (1,0m x 1,0m)
- 22 GIÁ VẼ
- 23 BÀN ĐẶT MẪU VẼ (1,0m x 0,6m)
- 24 BÀN ĐẶT MÔ HÌNH (2,2m x 0,6m x 0,8m)
- 25 KỆ ĐẶT TƯỢNG (2,2m x 0,6m x 2,0m)
- 26 BẢNG GHIM (4,4m x 2,0m)
- 27 BẢNG VIẾT DI ĐỘNG (1,6m x 1,2m)

SƠ ĐỒ PHÒNG E1.1-02



BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ PHÒNG E1.1-02

- 1 BÀN GIÁO VIÊN
- 2 QUẠT TREO TƯỜNG
- 3 MÁY TÍNH
- 4 QUẠT HÚT
- 5 GHẾ GV
- 6 SWITCH MẠNG
- 7 BẢNG VIẾT DI ĐỘNG (2,4m x 1,2m)
- 8 MÁY CHIẾU
- 9 GHẾ SINH VIÊN
- 10 MÁY LẠNH
- 11 KỆ SẮT SƠN TÍNH ĐIỆN
- 12 QUẠT TRẦN
- 13 HỆ THỐNG LOA
- 14 INTERNET
- 15 HỆ THỐNG CÔNG TẮC
- 16 ĐÈN NEON (1,2m)
- 17 CỬA XẾP
- 18 TỦ THIẾT BỊ + THIẾT BỊ KHÁC (1,5m x 0,6m x 2,0m)
- 19 MÁY SCAN
- 20 MÁY IN
- 21 ĐÈN LED
- 22 MÀN PHÒNG NỀN
- 23 BỘ BÀN TRÒN
- 24 GHẾ ĐƠN DÙNG CHỤP ẢNH
- 25 HỘP CHỤP SẢN PHẨM
- 26 GIÁ TREO PHÒNG
- 27 BẢNG VIẾT DI ĐỘNG (1,6m x 1,2m)

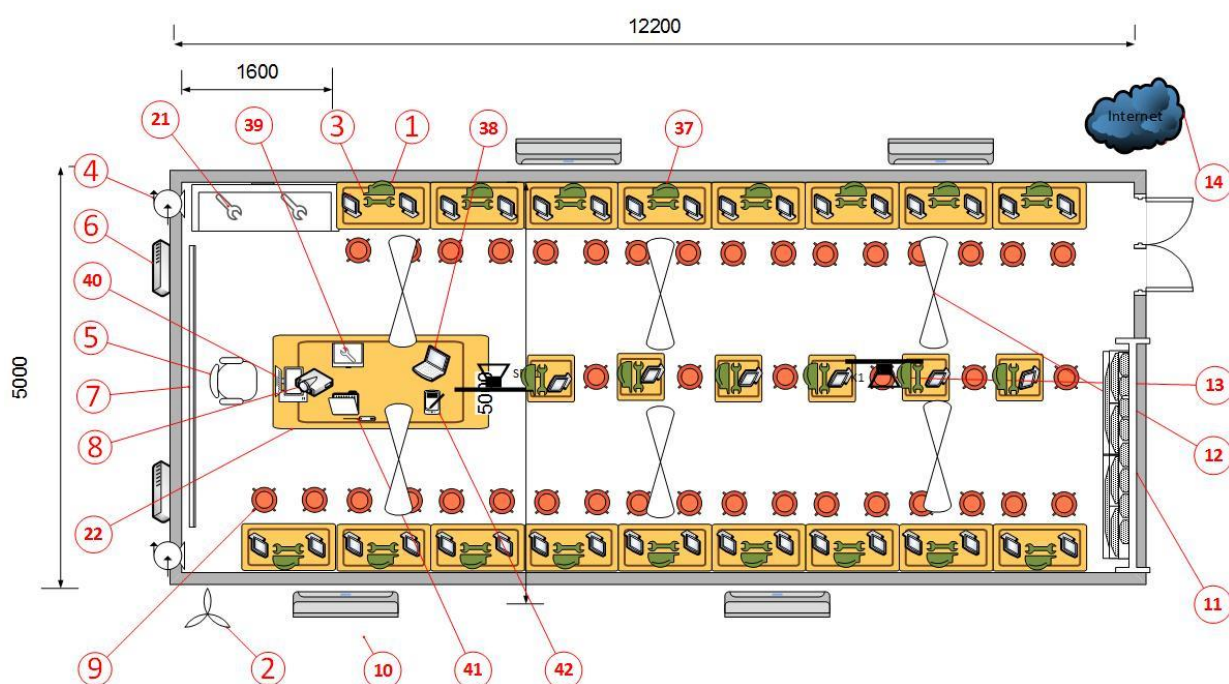


BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ

- | | |
|--|-------------------------|
| ① Bàn vi tính | ⑧ Máy chiếu |
| ② Quạt treo tường | ⑨ Ghế chữ nhật |
| ③ Máy vi tính | ⑩ Máy lạnh |
| ④ Quạt hút | ⑪ Kệ để túi sách |
| ⑤ Ghế dựa | ⑫ Quạt trần |
| ⑥ Switch mạng | ⑬ Hệ thống loa |
| ⑦ Bảng Mica | ⑭ Đường truyền Internet |
| ⑫ Tủ rack 15U chứa thiết bị thực hành: Tổng đài, máy in, phụ kiện... | |
| ⑫ Tủ đựng dụng cụ thực hành mạng | |
| ⑫ Bộ cấp nguồn sửa chữa | |
| ⑫ Máy khô nhiệt | |
| ⑫ Máy hàn thiếc | |
| ⑫ Tổng đài Panasonic/ NEC | |
| ⑫ VoIP Gateway | |
| ⑫ Máy in laser/ màu/ đa chức năng | |
| ⑫ Máy văn phòng khác: scanner/ photocopy/... | |

- Thông số thiết bị tra trong bảng danh sách thiết bị kèm theo

Phòng E1.1.4

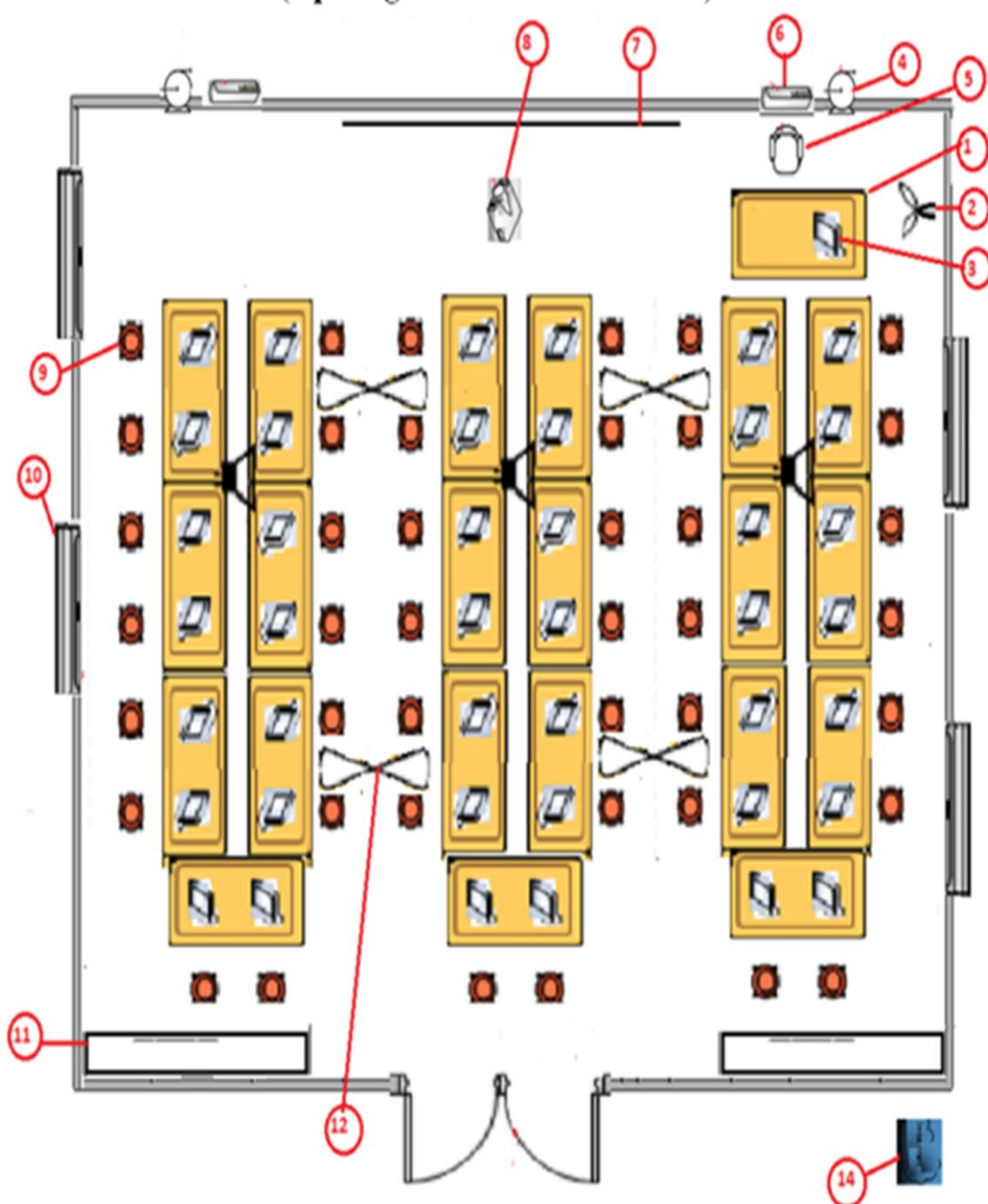


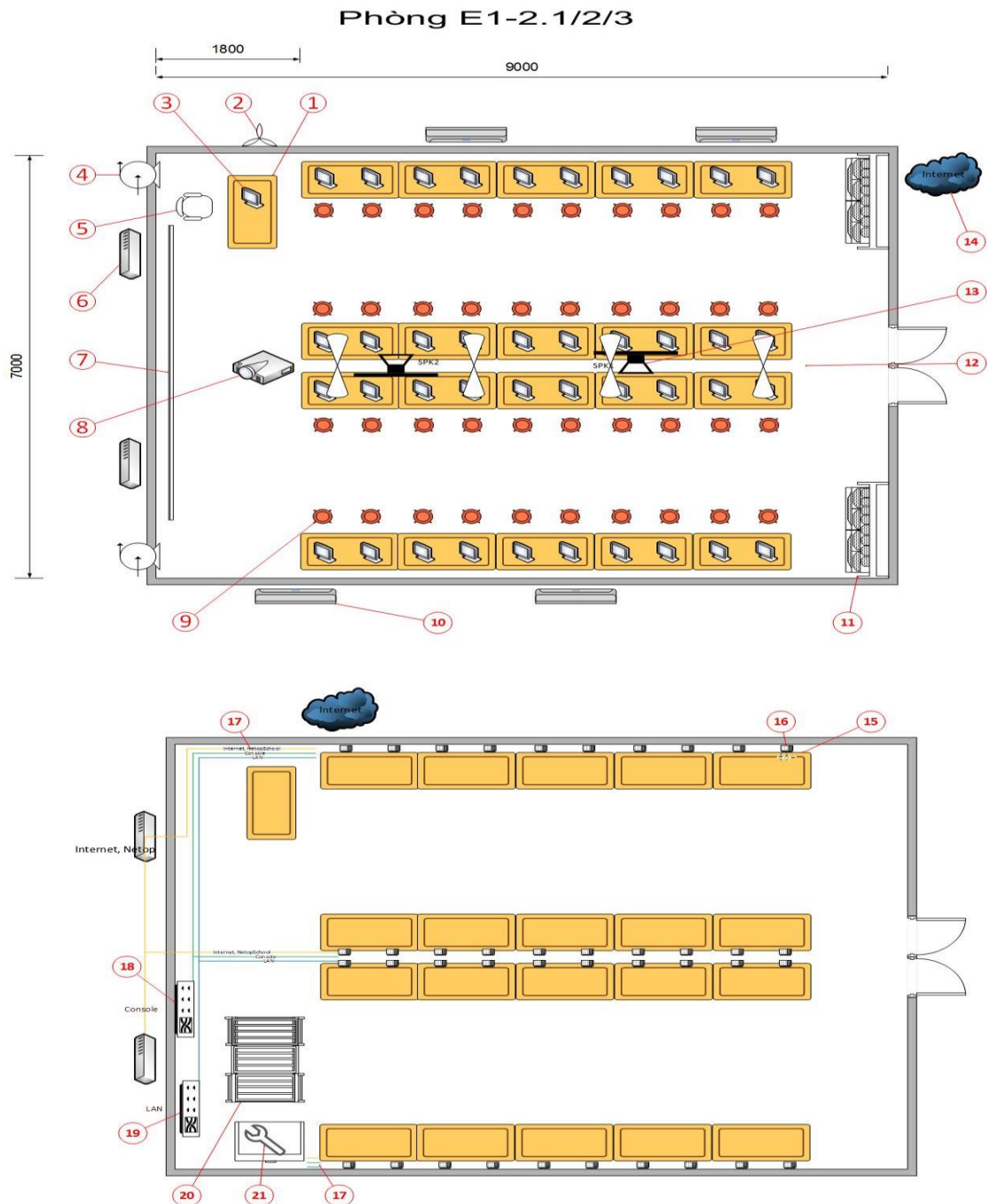
BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ

- | | |
|--|-------------------------|
| ① Bàn vi tính | ⑧ Máy chiếu |
| ② Quạt treo tường | ⑨ Ghế chữ nhật |
| ③ Máy vi tính | ⑩ Máy lạnh |
| ④ Quạt hút | ⑪ Kệ để túi xách |
| ⑤ Ghế dựa | ⑫ Quạt trần |
| ⑥ Switch mạng | ⑬ Hệ thống loa |
| ⑦ Bảng Mica | ⑭ Đường truyền Internet |
| ⑫ Bàn lớn: demo/ làm nhóm lắp ráp cài đặt | |
| ⑬ Bộ công cụ lắp ráp và cài đặt máy tính | |
| ⑭ Laptop | |
| ⑮ Công cụ chuyên dụng | |
| ⑯ Máy giảng viên/ ghost qua mạng | |
| ⑰ Hệ thống lưu trữ file phục vụ cài đặt/ ghost | |
| ⑱ Smartphone | |

- Thông số thiết bị tra trong bảng danh sách thiết bị kèm theo

PHÒNG E1.1-05, E1.1-06, E1.1-07, E1.1-08, E1.1-09
(5 phòng kích thước 8m x 6.5m)

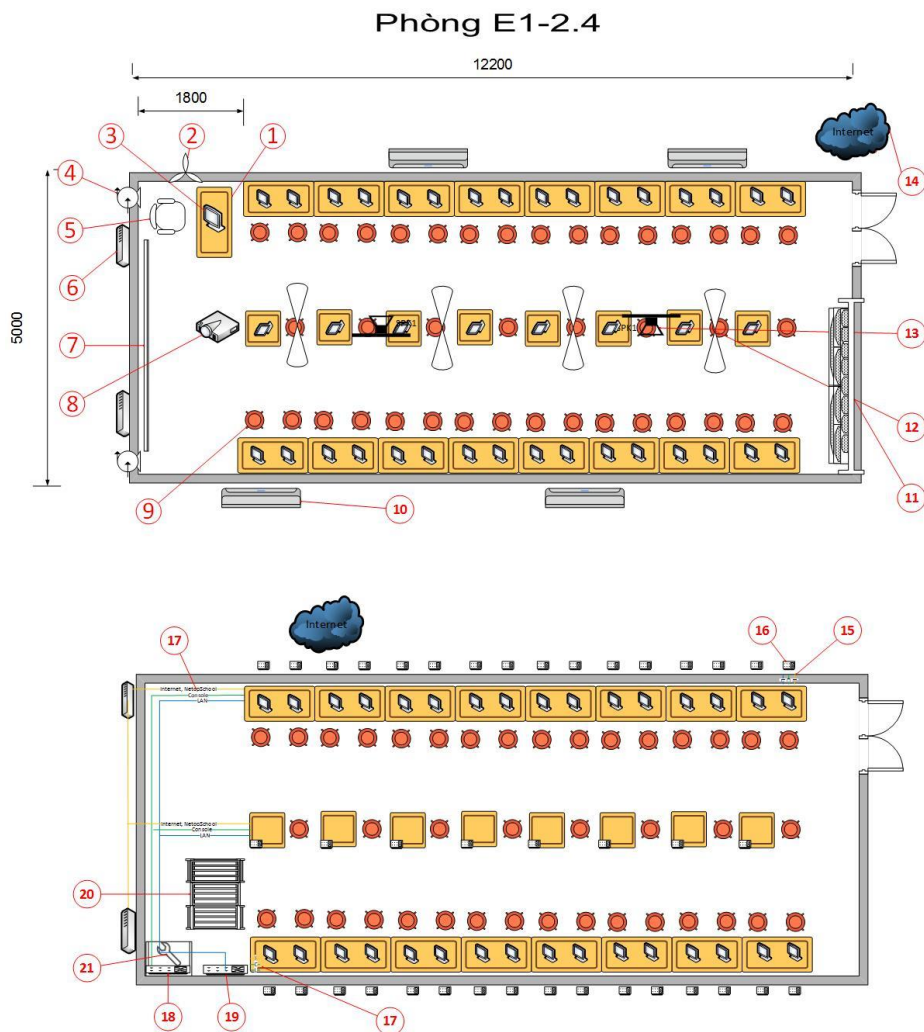




BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ

- | | |
|---|-------------------------|
| ① Bàn vi tính | ⑧ Máy chiếu |
| ② Quạt treo tường | ⑨ Ghế chữ nhật |
| ③ Máy vi tính | ⑩ Máy lạnh |
| ④ Quạt hút | ⑪ Kệ để túi sách |
| ⑤ Ghế dựa | ⑫ Quạt trần |
| ⑥ Switch mạng | ⑬ Hệ thống loa |
| ⑦ Bảng Mica | ⑭ Đường truyền Internet |
| ⑮ Dây patch code (3 dây/ 1 máy tính) | |
| ⑯ Hộp nối RJ45, 3 lỗ cắm (Internet/Netop; Console; LAN) | |
| ⑰ Hệ thống dây mạng (Internet/ Netop; Console; LAN) | |
| ⑱ Patch panel 48 ports, 41 máy tính kết nối cổng console với thiết bị trong tủ rack | |
| ⑲ Patch panel 48 ports, 41 máy tính kết nối cổng LAN với thiết bị trong tủ rack | |
| ⑳ Tủ rack 42U chứa thiết bị thực hành: switch layer2/ layer3; router, firewall... | |
| ㉑ Tủ đựng dụng cụ thực hành mạng | |

- Thông số thiết bị tra trong bảng danh sách thiết bị kèm theo

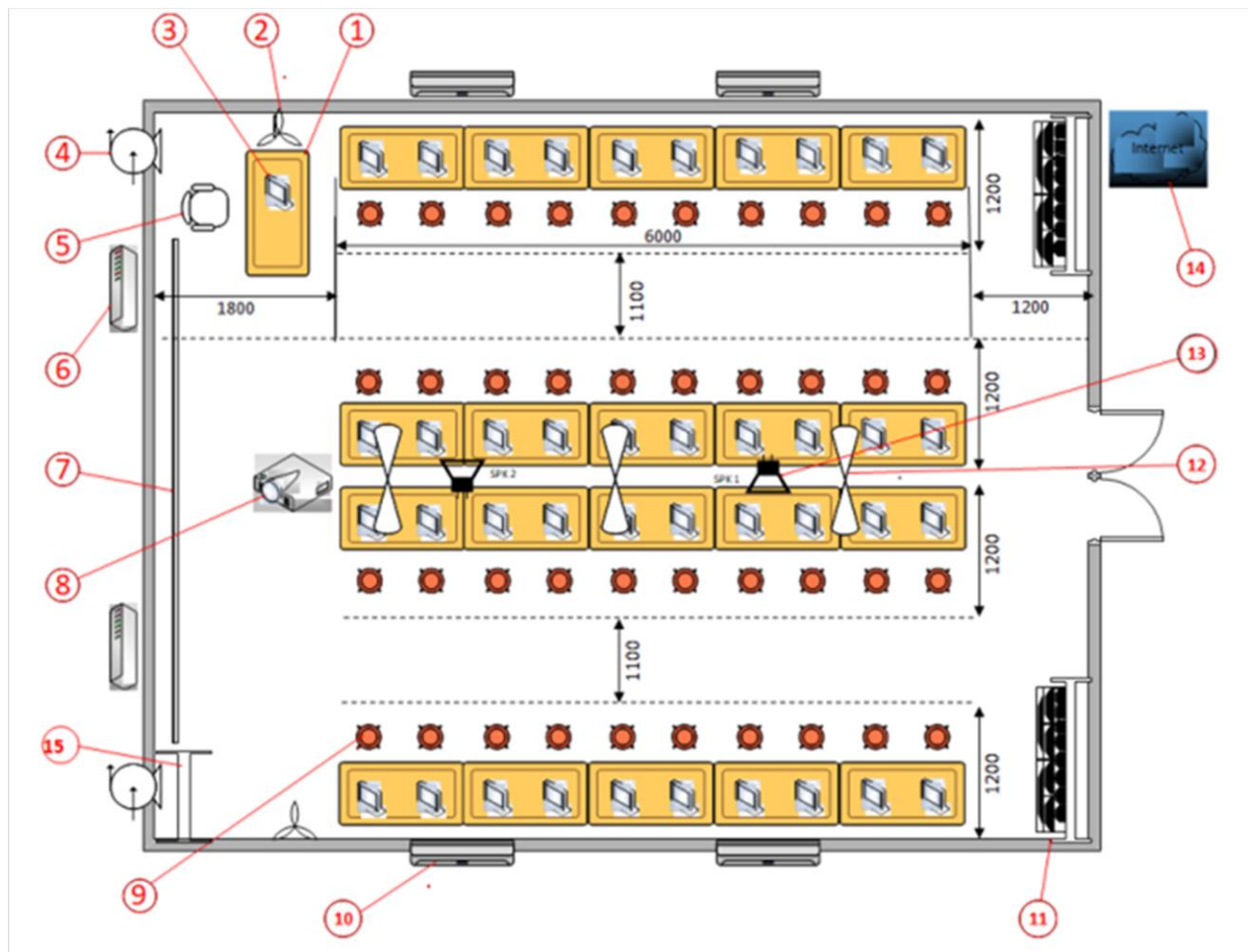


BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ

- | | |
|---|-------------------------|
| ① Bàn vi tính | ⑧ Máy chiếu |
| ② Quạt treo tường | ⑨ Ghế chữ nhật |
| ③ Máy vi tính | ⑩ Máy lạnh |
| ④ Quạt hút | ⑪ Kệ để túi xách |
| ⑤ Ghế dựa | ⑫ Quạt trần |
| ⑥ Switch mạng | ⑬ Hệ thống loa |
| ⑦ Bảng Mica | ⑭ Đường truyền Internet |
| ⑮ Dây patch code (3 dây/ 1máy tính) | |
| ⑯ Hộp nối RJ45, 3 lỗ cắm (Internet/Netop; Console; LAN) | |
| ⑰ Hệ thống dây mạng (Internet/ Netop; Console; LAN) | |
| ⑱ Patch panel 48 ports, 41 máy tính kết nối cổng console với thiết bị trong tủ rack | |
| ⑲ Patch panel 48 ports, 41 máy tính kết nối cổng LAN với thiết bị trong tủ rack | |
| ⑳ Tủ rack 42U chứa thiết bị thực hành: switch layer2/ layer3; router, firewall... | |
| ㉑ Tủ đựng dụng cụ thực hành mạng | |

- Thông số thiết bị tra trong bảng danh sách thiết bị kèm theo

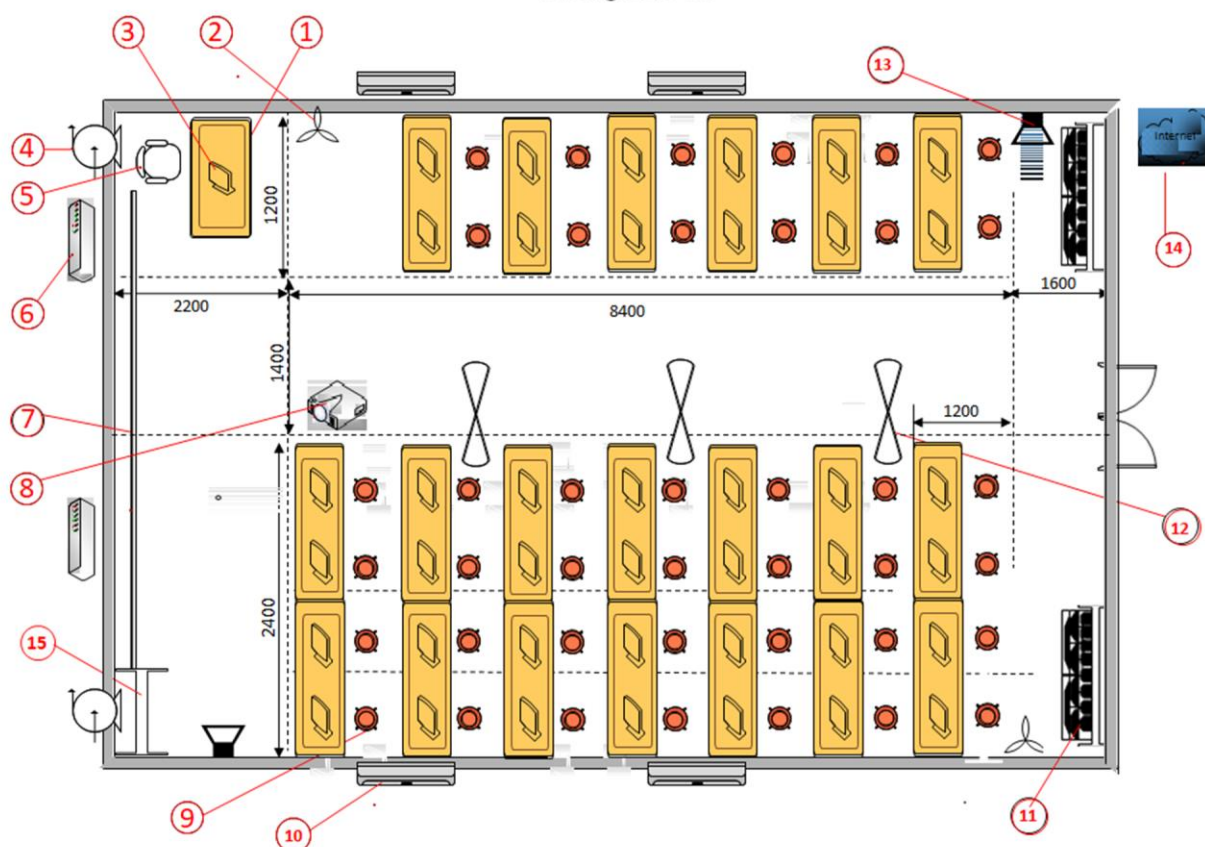
Phòng E1.3-01, E1.3-02, E1.3-03



BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ PHÒNG MÁY

- | | | | | | | | | | |
|----|-------------|----|-----------------|----|--------------|----|---------------|----|--------------------|
| 1 | Bàn vi tính | 2 | Quạt treo tường | 3 | Máy vi tính | 4 | Quạt hút | 5 | Ghế giáo viên |
| 6 | Switch | 7 | Bảng viết | 8 | Máy chiếu | 9 | Ghế sinh viên | 10 | Máy lạnh |
| 11 | Kệ sách | 12 | Quạt trần | 13 | Hệ thống loa | 14 | Internet | 15 | Tủ thiết bị + khác |

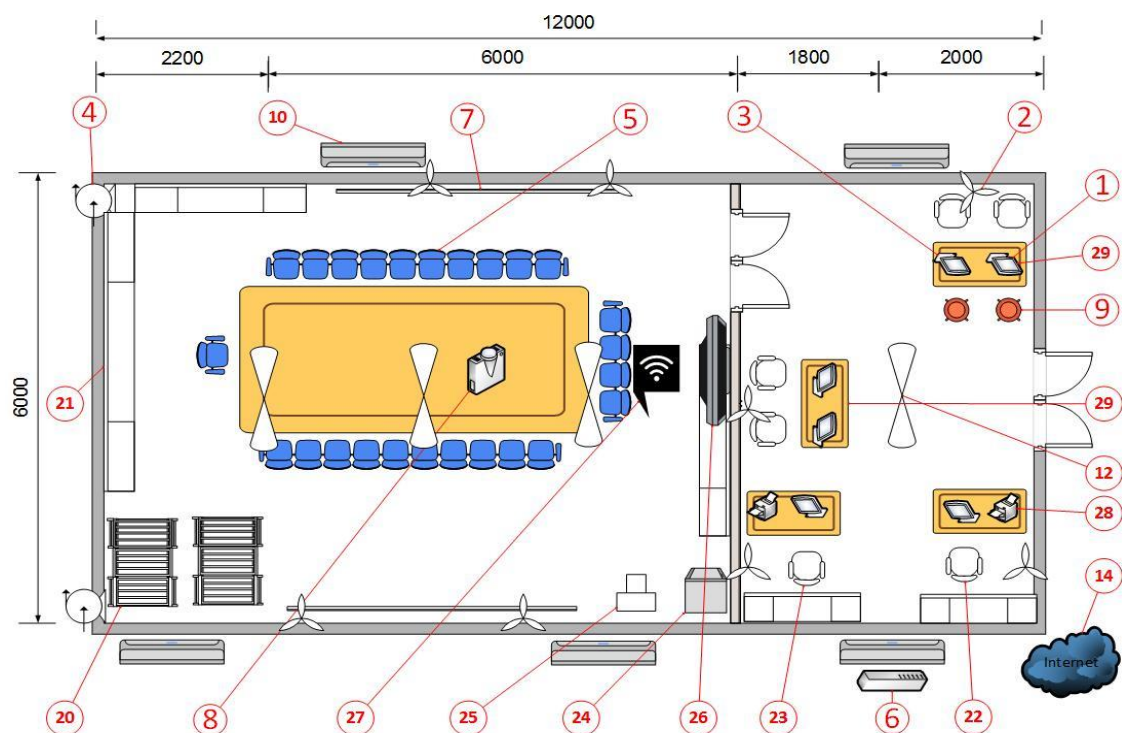
Phòng E1.3-04



BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ PHÒNG MÁY

- | | | | | | | | | | |
|----|-------------|----|-----------------|----|--------------|----|---------------|----|--------------------|
| 1 | Bàn vi tính | 2 | Quạt treo tường | 3 | Máy vi tính | 4 | Quạt hút | 5 | Ghế giáo viên |
| 6 | Switch | 7 | Bảng viết | 8 | Máy chiếu | 9 | Ghế sinh viên | 10 | Máy lạnh |
| 11 | Kệ sách | 12 | Quạt trần | 13 | Hệ thống loa | 14 | Internet | 15 | Tủ thiết bị + khác |

Phòng E2.2-01 Văn phòng khoa CNTT



BẢNG GHI CHÚ THIẾT BỊ

- | | |
|--|-------------------------|
| ① Bàn vi tính | ⑧ Máy chiếu |
| ② Quạt treo tường | ⑨ Ghế chữ nhật |
| ③ Máy vi tính | ⑩ Máy lạnh |
| ④ Quạt hút | ⑪ Kệ để túi xách |
| ⑤ Ghế dựa | ⑫ Quạt trần |
| ⑥ Switch mạng | ⑬ Hệ thống loa |
| ⑦ Bảng Mica | ⑭ Đường truyền Internet |
| ②① Tủ rack 42U chứa thiết bị thực hành: switch layer2/ layer3; router, firewall... | |
| ②② Tủ đựng dụng cụ thực hành mạng | |
| ②③ Bàn trưởng khoa | |
| ②④ Bàn phó trưởng khoa | |
| ②⑤ Tủ lạnh | |
| ②⑥ Máy nóng lạnh | |
| ②⑦ Ti vi 50 inch | |
| ②⑧ Wifi | |
| ②⑨ Máy in | |
| ②⑩ Máy tính giảng viên | |

- Thông số thiết bị tra trong bảng danh sách thiết bị kèm theo

3. Danh mục trang thiết bị đầu tư cho từng phòng vi tính phục vụ giảng dạy:

Tổng giá trị đầu tư thiết bị đào tạo khoa Công nghệ thông tin

STT	Mã số phòng	Tên chức năng phòng	Số lượng	Giá trị đầu tư
1	E1.1-01, E1.1-02	Phòng thực hành đồ họa	02 phòng	5,072,464,000
2	E1.1-03	Phòng thực hành sửa chữa máy tính, thiết bị ngoại vi, kỹ thuật truyền thông	01 phòng	643,172,000
3	E1.1-04	Phòng thực hành lắp ráp, cài đặt máy tính	01 phòng	210,572,000
4	E1.1-05, E1.1-06, E1.1-07, E1.1-08, E1.1-09	Phòng thực hành cơ sở ngành	05 phòng	670,000,000
5	E1.2-01, E1.2-02	Phòng thực hành mạng căn bản	02 phòng	3,347,916,000
6	E1.2-03, E1.2-04	Phòng thực hành mạng nâng cao	02 phòng	4,186,716,000
7	E1.3-01, E1.3-02	Phòng thực hành công nghệ Web	02 phòng	3,019,814,000
8	E1.3-01, E1.3-02	Phòng thực hành lập trình máy tính	02 phòng	3,230,814,000
9	E2.2-01	VP.Khoa CNTT	01 phòng	936,202,000
TỔNG CỘNG			18	21,317,670,000

Danh mục trang thiết bị đào tạo đề nghị đầu tư cho 2 phòng: E1.1-01, E1.1-02

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
1	Bàn vi tính	- Chất liệu: Khung sắt kẽm sơn , mặt gỗ công nghiệp. - Kích thước : 120cm(dài) x 60cm(rộng) x 75cm(cao)	Việt Nam	42	1,000,000	0
2	Quạt treo tường	Asia L16009	Việt Nam	4	500,000	2,000,000
3	Máy vi tính (máy trạm)	Máy trạm Dell Precision T7610 2 CPU Xeon E5-2660/32GB/1TB + 120GB SSD/Quadro 5000	Nhật, Mỹ G7	82	43,500,000	3,567,000,000
4	Quạt hút thông gió	- Deton FAG-20	Việt Nam , Nhật	4	600,000	2,400,000
5	Ghế giáo viên	- Ghế dựa	Việt Nam	2	927,000	1,854,000
6	Switch	- CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S	Nhật, Mỹ G7	4	20,000,000	80,000,000
7	Bảng viết di động	- Bảng trắng từ 2m4 x 1m2 Và	Việt Nam, Hàn Quốc	2	2,500,000	5,000,000
8	Máy chiếu	- SONY VPL-DX271	Nhật Bản	2	14,000,000	28,000,000
9	Ghế học sinh	- Ghế mặt gỗ chân sắt	Việt Nam	100	300,000	0
10	Máy lạnh	- Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 2 HP	Thái Lan	10	11,000,000	110,000,000
11	Kệ sắt	- Khung sắt 2000(dài) x600 (cao) x300 (rộng)	Hòa Phát – Việt Nam	4	600,000	2,400,000

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
12	Quạt trần	- Asia J56004	Việt Nam	12	1,200,000	14,400,000
13	Loa Jamo C103 WAL VENEER/HG	Cấu tạo 2 Loa, 2 đường tiếng Công suất RMS150W Công Suất Maximum300W Tần số đáp tuyền45Hz - 27kHz		6	20,000,000	120,000,000
14	Internet	Thuê đường truyền từ nhà mạng FPT/Viettel/vnpt	Việt Nam	2	5,000,000	0
15	Hệ thống công tắc			2	500,000	1,000,000
16	Đèn Neon	Điện quang		12	17,500	210,000
17	Cửa xếp			2	700,000	1,400,000
18	Tủ đựng thiết bị	Tủ sắt		2	5,000,000	10,000,000
19	Máy Scan	EPSON V39	Chính hãng	2	2,300,000	4,600,000
20	Máy in laser màu	HP M254NW		2	5,500,000	11,000,000
21	Bộ 3 đèn LED bảng	340w Falconeyes		2	37,900,000	75,800,000
22	Màn nền			1	600,000	600,000
23	Bộ bàn tròn		Việt Nam	1	4,000,000	4,000,000

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
24	Ghế đôn	Dùng để ngồi chụp ảnh	Việt Nam	2	650,000	1,300,000
25	Hộp chụp sản phẩm	Studio Box 80x80cm 5500K cao cấp		2	1,700,000	3,400,000
26	Bộ Giá Treo phòng	Cuốn 3 Phòng (Có Công Tác)		6	4,000,000	24,000,000
28	Máy ảnh	Canon 6D Mark II Body (LBM) + Tamron 24-70 F2.8 G2 + Lowepro Freeline 350AW - Cảm biến: 26.2 MP, full-frame, 6.240 x 4.160 pixel - Bộ xử lý hình ảnh: DIGIC 7 - Màn hình: LCD 3" cảm ứng, Clear View II, xoay và lật nhiều hướng - ISO: 100 - 40.000 - Tốc độ màn trập: 1/4.000 giây - Chụp liên tiếp: 6,5 fps - Cảm biến đo sáng: 7560-pixel RGB+IR (tương tự EOS 80D) - Quay phim: Full HD 1.920 x 1.080 pixel @ 60 fps / 30 fps / 24 fps - Kết nối: Wi-Fi chuẩn n, Bluetooth 4.1 LE, NFC, GPS + GLONASS + QZSS - Giao tiếp: USB 2.0, HDMI mini (type C), microphone, đèn flash - Thẻ nhớ: SD (SDHC/SDXC) UHS-I - Kích thước: 144.0 x 110.5 x 74.8mm	Nhật, Mỹ G7	4	52,800,000	211,200,000

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
29	MÁY QUAY	SONY PXW-X200 -Codec ghi hình 10-bit XAVC tối đa 112 Mbps với chế độ intraframe -17x (quang học), servo/manual -Chiều dài tiêu cự f = 5.6-95.2 mm (tương đương 29.3-499 mm trên ống kính 35 mm) -Loại cảm biến 3-chip 1/2-inch type “Exmor” Full HD CMOS -Thẻ nhớ chuyên dụng SxS, 2 khe thẻ nhớ ExpressCard/34 (XAVC/MPEG/IMX/DV) -Khe thẻ SXS -LCD: màu 3.5-inch	Nhật, Mỹ G7	2	180,000,000	360,000,000
	VIDEO ASSIST 4K BLACKMAGIC BỘ GHI HÌNH Blackmagic Video Assist	sử dụng bộ ghi thẻ nhớ SD tốc độ cao cho việc ghi video chuẩn HD hay Ultra HD, các định dạng file chất lượng tuyệt vời như 10-bit 4:2:2 ProRes		2	27,000,000	54,000,000
	BỘ CHUYỂN ĐỔI PHÁT SÓNG	BLACKMAGIC ATEM TELEVISION STUDIO PRO ATEM Television Studio HD là bộ chuyển đổi sản xuất trực tiếp đầu tiên được thiết kế cho các đơn vị phát sóng và các chuyên gia âm thanh – hình ảnh chuyên nghiệp		2	62,500,000	125,000,000
	MÁY IN MÀU KHỔ LỚN	CANON IPF9100		1	90,000,000	90,000,000
	Đèn Flash	Hylow HE800		5	3,900,000	19,500,000

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
	Mixer kỹ thuật số cao cấp	TPLUSV DX20 xử lý âm thanh chuyên nghiệp - dx20		2	24,000,000	48,000,000
	Chân Đèn	Victory MD-240A		4	500,000	2,000,000
	TAI NGHE	SONY MDR-ZX110AP (ĐEN)		41	700,000	28,700,000
	MIC THU ÂM	SHURE SUPER55		2	6,200,000	12,400,000
	Bảng ghim			2	500,000	1,000,000
	Tượng vẽ	Tượng thạch cao		12	500,000	6,000,000
	Giá vẽ	Giá vẽ gỗ, màu đen		41	300,000	12,300,000
	Chân máy	Chân máy quay/chụp		4	650,000	2,600,000
	Dù phản			4	1,000,000	4,000,000
	Dù xuyên			2	1,000,000	2,000,000
	Ống kính	Sigma 50-100mm - Hỗ trợ ngàm: Nikon - Độ dài tiêu cự: 50-100mm - Khẩu độ tối đa: f/1.8 - Góc Xem: 31.7° - 16.2° - Filter: 82mm - Khoảng cách lấy nét tối thiểu: 3.12' (95 cm) - Kích thước (DxL): 3.68 x 6.72" (93.5 x 170.7 mm) - Trọng lượng: 1490 g		1	20,000,000	20,000,000
	Kệ đặt tượng	Kệ gỗ		2	1,200,000	2,400,000
	Bàn đặt tượng	Bàn gỗ để đặt tượng mẫu		2	500,000	1,000,000

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
TỔNG CỘNG:						5,072,464,000

Danh mục trang thiết bị đào tạo đề nghị đầu tư cho 1 phòng: E1.1-03

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
1	Bàn vi tính Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 120 x rộng 60 x cao 75 cm	Việt Nam	29	1,000,000	0
2	Quạt treo tường		2	500,000	1,000,000
3	Máy vi tính cũ trong khoa		40		0
4	Quạt hút		2	600,000	1,200,000
5	Ghế xoay văn phòng		1	927,000	927,000
6	Switch Cisco 24 port CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S		3	20,000,000	60,000,000
7	Bảng trắng marker Kích thước 1200 x 3600 cm		1	2,500,000	2,500,000
8	Máy chiếu Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens; màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm		1	14,000,000	14,000,000
9	Ghế vuông Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 30 x rộng 20 x cao 40 cm		50	300,000	0
10	Máy lạnh Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 2 HP		4	11,000,000	44,000,000
11	Kệ để túi sách (inox)		2	600,000	1,200,000
12	Quạt trần		6	1,200,000	7,200,000
13	Hệ thống loa		1	7,200,000	7,200,000
14	Đường truyền Internet		1		0

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
15	Patch Panel 24 port, CAT6		4	2,650,000	10,600,000
16	Thanh nguồn lắp dọc (10 ổ)		4	2,150,000	8,600,000
17	Tủ mạng (Rack) Cabinet 19” 15U (có khóa)		4	7,500,000	30,000,000
18	Tủ chứa thiết bị thực hành Inox, có khóa		1	2,000,000	2,000,000
19	Thùng cáp RJ45, CAT 6, 300m		1	3,195,000	3,195,000
20	Hộp đầu bấm mạng 100 đầu RJ45, CAT6, có bọc chống nhiễu		3	550,000	1,650,000
21	Mỏ hàn thiếc Quick 936c+		12	3,000,000	36,000,000
22	Máy hàn chipset BGA		1	42,000,000	42,000,000
23	Bộ lưới đa năng mini full 323 lưới		4	1,200,000	4,800,000
24	Khuôn làm chân chipset chuyên dụng		4	250,000	1,000,000
25	Bộ nguồn LongWei		12	1,100,000	13,200,000
26	Mỏ khò Quick 850a		12	1,400,000	16,800,000
27	Tổng đài IP Panasonic KX-TDA600-16-120		1	150,000,000	150,000,000
28	TỔNG ĐÀI NEC SL1000-16-128		1	35,000,000	35,000,000
29	Analog VoIP Gateways NeoGate TA3200		4	17,000,000	68,000,000
30	Tủ chứa thiết bị thực hành Inox, có khóa		1	1,500,000	1,500,000
31	TỦ CÁP ĐIỆN THOẠI - POSTEF KP100		4	700,000	2,800,000
32	Điện thoại Panasonic KX- TS500		15	300,000	4,500,000
33	Điện thoại IP Panasonic KX-TGP550		5	1,200,000	6,000,000
34	Phiến krone, phiến đầu dây điện thoại 10 đôi		60	25,000	1,500,000

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
35	Hộp cáp MDF 10 đôi		20	115,000	2,300,000
36	Cáp điện thoại 32 đôi, lõi 0,5mm cáp xoắn đôi chống nhiễu, sử dụng đầu nhảy tín hiệu từ tổng đài ra đến hộp cáp MDF		500 m	35,000	17,500,000
37	Cáp điện thoại 30 đôi, lõi 0,5mm dùng thi công ngoài trời hoặc thi công trong nhà		300 m	55,000	16,500,000
38	Hộp đầu bấm điện thoại đầu RJ11		200 hạt	100,000	200,000
39	Máy in Laser Canon LBP 252dw		1	6,000,000	6,000,000
40	Máy in đa năng Canon MF212W		1	7,300,000	7,300,000
41	Bộ công cụ sửa chữa đa năng		5	3,000,000	15,000,000
TỔNG TIỀN:					643,172,000

Bảng 05 - Danh mục thiết bị phòng E1-1.4 (lắp ráp và cài đặt)

Stt	Tên thiết bị	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
1	Bàn vi tính Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 120 x rộng 60 x cao 75 cm		17	1,000,000	0
2	Bàn vi tính Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 60 x rộng 60 x cao 75 cm		6	750,000	0
4	Quạt treo tường		1	500,000	500,000
5	Máy vi tính cũ trong khoa		41		0
6	Quạt hút		2	600,000	1,200,000
7	Ghế xoay văn phòng		1	927,000	927,000
8	Switch Cisco 24 port CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S		2	20,000,000	40,000,000

Stt	Tên thiết bị	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
9	Bảng trắng marker Kích thước 1200 x 3600 cm		1	2,500,000	2,500,000
10	Máy chiếu Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens; màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm		1	14,000,000	14,000,000
11	Ghế vuông Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 30 x rộng 20 x cao 40 cm		50	300,000	15,000,000
12	Máy lạnh Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 2 HP		4	11,000,000	44,000,000
13	Kệ để túi sách (inox)		1	600,000	600,000
14	Quạt trần		6	1,200,000	7,200,000
15	Hệ thống loa		1	7,200,000	7,200,000
16	Đường truyền Internet		1		0
17	Tủ chứa thiết bị thực hành Inox, có khóa		1	2,000,000	2,000,000
18	Thùng cáp RJ45, CAT 6, 300m		1	3,195,000	3,195,000
19	Hộp đầu bấm mạng 100 đầu RJ45, CAT6, có bọc chống nhiễu		3	550,000	1,650,000
20	Laptop thông dụng		2	3,500,000	7,000,000
21	Smartphone thông dụng		2	2,500,000	5,000,000
22	Máy in đa năng Canon MF212W		1	7,300,000	7,300,000
23	Microsoft Office 365 theo site		1		0
24	Bộ công cụ đa năng lắp ráp máy tính		12	3,000,000	36,000,000
25	NAS Synology DS218+		1	8,500,000	8,500,000
26	Ổ đĩa cứng cho NAS, 2TB		2	3,400,000	6,800,000
					210,572,000

Danh mục thiết bị đầu tư phòng E1.1-05, E1.1-06, E1.1-07, E1.1-08, E1.1-09

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Bàn vi tính	- Chất liệu: Khung sắt kẽm sơn , mặt gỗ công nghiệp. - Kích thước : 120cm(dài) x 60cm(rộng) x 75cm(cao)	Việt Nam	21	1,000,000	0
2	Quạt treo tường	- Asia L16009	Việt Nam	1	500,000	500,000
3	Máy tính	- Cpu: Intel® Core™ I9-9900k - Mainboard: Msi Mpg Z390 Gaming Edge Ac - Kit 16gb Ram 2x8gb Ddr4 Bus 3000 T-Force Delta Rgb - Ổ Cứng Ssd: 250g Western Digital Blue - Case Xigmatek Venom R (4 Fan Led Ring) - Ethernet: On-Board Broadcom 5720 Quad Port 1gb Lom - Nguồn: 2 X Psu Hot-Plug Power Supply , 750w - Màn Hình: Dell 21" - Khác: Dvrw/ Idrac8 Ent./ Psu/ Bezel/ Sliding Rails Cma	Nhật, Mỹ G7	41	32,780,000	0
4	Quạt hút thông gió	- Deton FAG-20	Việt Nam , Nhật	2	600,000	1,200,000
5	Ghế giáo viên	- Ghế dựa	Việt Nam	1	927,000	0

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
6	Switch	- CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S	Nhật, Mỹ G7	2	20,000,000	40,000,000
7	Bảng	- Bảng trắng từ (1200cmx3000cm)	Việt Nam, Hàn Quốc	1	2,500,000	2,500,000
8	Máy chiếu	- SONY VPL-DX271	Nhật Bản	1	14,000,000	14,000,000
9	Ghế đơn	- Ghế mặt gỗ chân sắt	Việt Nam	50	300,000	15,000,000
10	Máy lạnh	- Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 2 HP	Thái Lan	4	11,000,000	44,000,000
11	Kệ treo	- Khung sắt 2000(dài) x600 (cao) x300 (rộng)	Hòa Phát – Việt Nam	2	600,000	1,200,000
12	Quạt trần	- Asia J56004	Việt Nam	3	1,200,000	3,600,000
13	Hệ thống loa	- OBT Combo 4 loa cho phòng học 60m2	Việt Nam	1	12,000,000	12,000,000
14	Internet	Thuê đường truyền từ nhà mạng FPT/Viettel/vnpt	Việt Nam	1	5,000,000/1 năm	0
TỔNG CỘNG						134,000,000

Danh mục thiết bị đầu tư phòng E1.2-01, E1.2-02

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Bàn vi tính Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 120 x rộng 60 x cao 75 cm		21		0
2	Quạt treo tường		1	500,000	500,000
3	Máy vi tính CPU i7, RAM 16GB, HDD 1GB, LCD 19”, Keyboard, Mouse		41	28,000,000	1,148,000,000
4	Quạt hút		2	600,000	1,200,000

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
5	Ghế xoay văn phòng		1	927,000	927,000
6	Switch Cisco 24 port CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S		2	20,000,000	40,000,000
7	Bảng trắng marker Kích thước 1200 x 3600 cm		1	2,500,000	2,500,000
8	Máy chiếu Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens; màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm		1	14,000,000	14,000,000
9	Ghế vuông Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 30 x rộng 20 x cao 40 cm		45	300,000	13,500,000
10	Máy lạnh Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 2 HP		4	11,000,000	44,000,000
11	Kệ để túi sách (inox)		2	600,000	1,200,000
12	Quạt trần		6	1,200,000	7,200,000
13	Hệ thống loa		1	7,200,000	7,200,000
14	Đường truyền Internet		1	50,000	0
15	Dây patch cord CAT6, đúc sẵn, dài 2m		123		6,150,000
16	Hộp nối 3 đầu RJ45 CAT6		1	336,000	336,000
17	Hệ thống 3 loại dây mạng CAT6; Dây Internet/ Netop: màu vàng; Dây Console: màu xanh; Dây LAN: màu trắng		1	2,150,000	2,150,000
18	Patch Panel 24 port, CAT6		6	2,650,000	15,900,000
19	Thanh nguồn lắp dọc (10 ổ)		4	2,150,000	8,600,000
20	Tủ mạng (Rack) Cabinet 19" 42U (có khóa)		1	7,500,000	7,500,000
21	Tủ chứa thiết bị thực hành Inox, có khóa		1	2,000,000	2,000,000
22	Dây cáp Console (USB)		41	250,000	10,250,000

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
23	Switch CISCO Catalyst 2960 WS		20	9,000,000	180,000,000
24	Router CISCO 2811		15	10,400,000	156,000,000
25	Thùng cáp RJ45, CAT 6, 300m		1	3,195,000	3,195,000
26	Hộp đầu bấm mạng 100 đầu RJ45, CAT6, có bọc chống nhiễu		3	550,000	1,650,000
TỔNG TIỀN:					1,673,958,000

Danh mục trang thiết bị đào tạo đề nghị đầu tư cho 2 phòng E1.2-03, E1.2-04

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Bàn vi tính Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 120 x rộng 60 x cao 75 cm		17	1,000,000	0
2	Bàn vi tính Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 60 x rộng 60 x cao 75 cm		8	750,000	0
3	Quạt treo tường		1	500,000	500,000
4	Máy vi tính CPU i7, RAM 16GB, HDD 1GB, LCD 19", Keyboard, Mouse		41	28,000,000	1,148,000,000
5	Quạt hút		2	600,000	1,200,000
6	Ghế xoay văn phòng		1	927,000	927,000
7	Switch Cisco 24 port CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S		2	20,000,000	40,000,000
8	Bảng trắng marker Kích thước 1200 x 3600 cm		1	2,500,000	2,500,000
9	Máy chiếu Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens; màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm		1	14,000,000	14,000,000
10	Ghế chữ nhật Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 30 x rộng 20 x cao		45	300,000	13,500,000

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
	40 cm				
11	Máy lạnh Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 2 HP		4	11,000,000	44,000,000
12	Kệ để túi sách (inox)		1	600,000	600,000
13	Quạt trần		6	1,200,000	7,200,000
14	Hệ thống loa		1	7,200,000	7,200,000
15	Đường truyền Internet		1		0
16	Dây patch cord CAT6, đúc sẵn, dài 2m		123	50,000	6,150,000
17	Hộp nối 3 đầu RJ45 CAT6		1	336,000	336,000
18	Hệ thống 3 loại dây mạng CAT6; Dây Internet/ Netop: màu vàng; Dây Console: màu xanh; Dây LAN: màu trắng		1	2,150,000	2,150,000
19	Patch Panel 24 port, CAT6		6	2,650,000	15,900,000
20	Thanh nguồn lắp dọc (10 ổ)		4	2,150,000	8,600,000
21	Tủ mạng (Rack) Cabinet 19" 42U (có khóa)		1	7,500,000	7,500,000
22	Tủ chứa thiết bị thực hành Inox, có khóa		1	2,000,000	2,000,000
23	Dây cáp Console (USB)		41	250,000	10,250,000
24	Switch CISCO Catalyst 2960 WS		20	9,000,000	180,000,000
25	Router CISCO 2811		15	10,400,000	156,000,000
26	Thùng cáp RJ45, CAT 6, 300m		1	3,195,000	3,195,000
27	Hộp đầu bấm mạng 100 đầu RJ45, CAT6, có bọc chống nhiễu		3	550,000	1,650,000
28	Switch CISCO Catalyst 3750 WS-C3750X-24T-E		5	32,000,000	160,000,000
29	Security Router CISCO ASA5515-K9		5	52,000,000	260,000,000

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
TỔNG TIỀN					2,093,358,000

Danh mục trang thiết bị đào tạo đề nghị đầu tư cho 2 phòng E1.3-01, E1.3-02

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
1	Bàn vi tính - Chất liệu: Khung sắt kẽm sơn , mặt gỗ công nghiệp. - Kích thước : (dài) 120cm x (rộng)60cm x (cao) 75cm	Hòa Phát – Việt Nam	21	1,000,000	0
2	Quạt treo tường asia L16009	Việt Nam	2	500,000	1,000,000
3	Máy tính bàn (Desktop) - CPU: INTEL® CORE™ I9-9900K (16M BỘ NHỚ ĐỆM, LÊN ĐẾN 5,00 GHZ) - MAINBOARD: MSI MPG Z390 GAMING EDGE AC - KIT 16GB RAM 2X8GB DDR4 BUS 3000 T-FORCE DELTA RGB - Ổ cứng SSD: 250G WESTERN DIGITAL BLUE - CASE XIGMATEK VENOM R (4 FAN LED RING) - Ethernet: On-Board Broadcom 5720 Quad Port 1Gb LOM - Nguồn: 2 x PSU Hot-plug Power Supply , 750W - Màn hình: DELL 21" - Khác: DVRW/ iDRAC8 Ent./ PSU/ Bezel/ Sliding Rails CMA	Nhật, Mỹ G7	41	32,780,000	1,343,980,000
4	Quạt hút thông gió Deton FAG-20	Nhật	2	600,000	1,200,000

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
5	Ghế giáo viên	Hòa Phát – Việt Nam	1	927,000	927,000
6	Switch CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S	Nhật, Mỹ G7	2	20,000,000	40,000,000
7	Bảng viết DongBu (1200x3000)	Hàn Quốc	1	2,500,000	2,500,000
8	Máy chiếu SONY VPL-DX271	Nhật Bản	1	14,000,000	14,000,000
9	Ghế sinh viên inox GI01	Việt Nam	40	300,000	0
10	Máy lạnh Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 1HP (Công suất 1 ngựa)	Thái Lan	4	11,000,000	44,000,000
11	Kệ sắt sơn tĩnh điện màu đen	Hòa Phát – Việt Nam	2	600,000	1,200,000
12	Quạt trần Asia J56004	Việt Nam	3	1,200,000	3,600,000
13	Hệ thống loa OBT Combo 4 loa cho phòng học 60m2	Việt Nam	1	12,000,000	12,000,000
14	Internet	Thuê đường truyền từ nhà mạng FPT/Viettel/vnpt		5,000,000/1 năm	0
15	Tủ thiết bị + khác Tủ sắt đựng thiết bị Thuê domain + hosting hoặc sử dụng phiên bản free dành cho sinh viên Phần mềm virus Kaspersky	Hòa Phát	1	1,500,000	1,500,000
		Mất bảo (1,000,000/1 năm)	3	1,000,000	3,000,000
		41 máy/3 năm	41	1,000,000	41,000,000
TỔNG CỘNG					1,509,907,000

Danh mục trang thiết bị đào tạo đề nghị đầu tư cho phòng E1.3-03, E1.3-04

Stt	Tên thiết bị	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
1	Bàn vi tính - Chất liệu: Khung sắt kẽm sơn , mặt gỗ công nghiệp. - Kích thước : (dài) 120cm x (rộng)60cm x (cao) 75cm	Hòa Phát – Việt Nam	21	1,000,000	0
2	Quạt treo tường asia L16009	Việt Nam	2	500,000	1,000,000
3	Máy tính bàn (Desktop) - CPU: INTEL® CORE™ I9-9900K (16M BỘ NHỚ ĐỆM, LÊN ĐẾN 5,00 GHZ) - MAINBOARD: MSI MPG Z390 GAMING EDGE AC - KIT 16GB RAM 2X8GB DDR4 BUS 3000 T-FORCE DELTA RGB - Ổ cứng SSD: 250G WESTERN DIGITAL BLUE - CASE XIGMATEK VENOM R (4 FAN LED RING) - Ethernet: On-Board Broadcom 5720 Quad Port 1Gb LOM - Nguồn: 2 x PSU Hot-plug Power Supply , 750W - Màn hình: DELL 21" - Khác: DVRW/ iDRAC8 Ent./ PSU/ Bezel/ Sliding Rails CMA	Nhật, Mỹ G7	41	32,780,000	1,343,980,000
4	Quạt hút thông gió Deton FAG-20	Nhật	2	600,000	1,200,000
5	Ghế giáo viên	Hòa Phát – Việt Nam	1	927,000	927,000
6	Switch CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S	Nhật, Mỹ G7	2	20,000,000	40,000,000
7	Bảng viết DongBu (1200x3000)	Hàn Quốc	1	2,500,000	2,500,000

8	Máy chiếu SONY VPL-DX271	Nhật Bản	1	14,000,000	14,000,000
9	Ghế sinh viên inox GI01	Việt Nam	40	300,000	0
10	Máy lạnh Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 1HP (Công suất 1 ngựa)	Thái Lan	4	11,000,000	44,000,000
11	Kệ sắt sơn tĩnh điện màu đen	Hòa Phát – Việt Nam	2	600,000	1,200,000
12	Quạt trần Asia J56004	Việt Nam	3	1,200,000	3,600,000
13	Hệ thống loa OBT Combo 4 loa cho phòng học 60m2	Việt Nam	1	12,000,000	12,000,000
14	Internet	Thuê đường truyền từ nhà mạng FPT/Viettel/vnpt		5,000,000/1 năm	15,000,000/ 3 năm
15	Tủ thiết bị + khác	Hòa Phát			
	Tủ sắt đựng thiết bị	Đài Loan			
	Máy đọc mã vạch Antech AS7900		1	1,500,000	1,500,000
	Điện thoại di động Samsung	Hàn Quốc	1	3,500,000	3,500,000
	Bộ điều khiển mạch tích hợp Arduino	Trung Quốc	20	4,000,000	80,000,000
	Phần mềm virus Kaspersky		10	10,000,000	20,000,000
		41 máy/3 năm	41	1,000,000	41,000,000
TỔNG CỘNG					1,615,407,000

Danh mục trang thiết bị đào tạo đề nghị đầu tư cho phòng E2.2-01

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
1	Bàn vi tính Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 120 x rộng 60 x cao 75 cm		4		0
2	Quạt treo tường		4	500,000	2,000,000
3	Máy vi tính CPU i7, RAM 16GB, HDD 1GB, LCD 19", Keyboard, Mouse		6	28,000,000	168,000,000
4	Quạt hút		2	600,000	1,200,000

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
5	Ghế xoay văn phòng		26	927,000	24,102,000
6	Switch Cisco 24 port CISCO Catalyst 2960 WS-C2960-24LC-S		1	20,000,000	20,000,000
7	Bảng trắng marker Kích thước 1200 x 3600 cm		2	2,500,000	5,000,000
8	Máy chiếu Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens; màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm		1	14,000,000	14,000,000
9	Ghế vuông Mặt gỗ, chân sắt Kích thước: dài 30 x rộng 20 x cao 40 cm		4	300,000	1,200,000
10	Máy lạnh Daikin FTKS25GVMV Inverter tiết kiệm điện 2 HP		4	11,000,000	44,000,000
11	Quạt trần		4	1,200,000	4,800,000
12	Đường truyền Internet		1		0
13	Tủ hồ sơ		6	1,200,000	7,200,000
14	Máy in		2	6,000,000	12,000,000
15	Wifi		1		0
16	Tủ lạnh		1	6,000,000	6,000,000
17	Máy nóng lạnh		1	2,500,000	2,500,000
18	Tivi 50 inch		1		0
19	Tủ mạng (Rack) Cabinet 19" 42U (có khóa)		1		0
20	Hệ thống Server - DELL PowerEdge R730 - DELL chính hãng - CPU: 2 x Intel® Xeon® E5-2630 v4 2.2GHz, 25M Cache - RAM: 128GB = 8 x 16GB RDIMM, 2400MT/s, Dual Rank - Ổ cứng SSD: 4 TB intel (= 4 x 960 GB) - Raid Contronler: PERC H730 RAID Controller, 1GB NV Cache		2	300,000,000	600,000,000

Stt	Tên thiết bị/ Thông số kỹ thuật	Nước sản xuất	SL	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
	- Ethernet: On-Board Broadcom 5720 Quad Port 1Gb LOM - Nguồn: 2 x PSU Hot-plug Power Supply , 750W - Màn hình: DELL 19" - Khác: DVRW/ iDRAC8 Ent./ PSU/ Bezel/ Sliding Rails CMA				
21	Router CISCO 2811		1	10,400,000	10,400,000
22	Switch CISCO Catalyst 2960 WS		1	9,000,000	9,000,000
23	Patch Panel 24 port, CAT6		1	2,650,000	2,650,000
24	Thanh nguồn lắp dọc (10 ổ)		1	2,150,000	2,150,000
25	Hệ thống dây kết nối hệ thống mạng trong phòng: Console, LAN		1		0
TỔNG TIỀN					936,202,000

