

Số: 24b /QĐ-ĐHSPKT

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 01 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt đề án đào tạo từ xa

Trường Đại học Sư Phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 6 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 937/QĐ-TTg ngày 30 tháng 6 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt đề án thí điểm đổi mới cơ chế hoạt động của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Thông tư 28/2023/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Quy chế đào tạo từ xa trình độ đại học;

Căn cứ Thông tư 30/2023/TT-BGDĐT ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về ứng dụng công nghệ thông tin trong đào tạo trực tuyến đối với giáo dục đại học;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-HĐT ngày 08 tháng 01 năm 2021 của Hội đồng trường ban hành Quy chế tổ chức hoạt động của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh; Nghị quyết số 118/NQ-HĐT ngày 27 tháng 01 năm 2023 và Nghị quyết số 136/NQ-HĐT ngày 14 tháng 10 năm 2023 của Hội đồng trường về việc sửa đổi, bổ sung Quy chế tổ chức hoạt động của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Nghị quyết số 132/NQ-HĐT ngày 14 tháng 10 năm 2023 của Hội đồng trường về việc công tác cán bộ lãnh đạo Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Nghị quyết số 139/NQ-HĐT ngày 14 tháng 10 năm 2023 của Hội đồng trường về việc thông qua chủ trương xây dựng Đề án Đào tạo Từ xa của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Biên bản số 23/BB-HĐKHĐT ngày 04 tháng 01 năm 2024 của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường;

Theo đề nghị của Trường Phòng Đào tạo Không chính quy.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt đề án đào tạo từ xa Trường Đại học Sư Phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.

Điều 2. Việc xác định chỉ tiêu tuyển sinh, tổ chức tuyển sinh, tổ chức đào tạo, đánh giá kết quả học tập và cấp bằng tốt nghiệp thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

325

Điều 3. Trường Phòng Đào tạo Không chính quy, các đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thi hành kể từ ngày ký.

Nơi nhận:

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (để báo cáo);
- Hội đồng trường (để báo cáo);
- Ban giám hiệu;
- Như Điều 3.
- Lưu: VT, P.ĐTKCQ.



Q. HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Lê Hiếu Giang

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



HCMUTE

**ĐỀ ÁN ĐĂNG KÝ MỞ
ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC TỪ XA**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH – THÁNG 01/2024

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

MỤC LỤC

PHẦN 1

SỰ CẦN THIẾT MỞ ĐÀO TẠO TỪ XA

1.1. GIỚI THIỆU VỀ CƠ SỞ ĐÀO TẠO

1.1.1. Quá trình phát triển và định hướng phát triển

1.1.2. Hệ thống quản lý chất lượng

1.1.3. Lý do và cơ sở mở đào tạo từ xa

1.2. KẾT QUẢ ĐÀO TẠO

1.2.1. Trình độ đại học

1.2.2. Trình độ thạc sĩ

1.2.3. Trình độ tiến sĩ

1.3. GIỚI THIỆU VỀ CÁC KHOA CÓ NGÀNH ĐÀO TẠO TỪ XA

1.4. MỤC TIÊU

PHẦN 2

NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO

2.1. GIỚI THIỆU TRIỂN KHAI DẠY-HỌC CỦA ĐỀ ÁN

2.2. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU CÁC KHOA CÓ NGÀNH ĐÀO TẠO

2.3. PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ XƯỞNG

2.4. PHÒNG DẠY HỌC SỐ

2.4.1 Cabin dạy học trực tuyến

2.4.2. Server và phần mềm quản lý học tập trực tuyến LMS

2.4.3. Hệ thống máy chủ hiện tại của hệ thống LMS

2.4.4. Kỹ sư cài đặt hệ thống ban đầu và vận hành

2.5. TỔ CHỨC QUẢN LÝ HỌC TẬP

2.5.1. Tổ chức cơ sở dữ liệu

- 2.6 PHÒNG THU HÌNH VÀ BIÊN TẬP MÔN HỌC MOOC
- 2.7 THƯ VIỆN, GIÁO TRÌNH, SÁCH, TÀI LIỆU THAM KHẢO
- 2.8 PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA VÀ XỬ LÝ RỦI RO



PHẦN 1

SỰ CẦN THIẾT MỞ ĐÀO TẠO TỪ XA

1.1. GIỚI THIỆU VỀ CƠ SỞ ĐÀO TẠO

1.1.1. Quá trình phát triển và định hướng phát triển

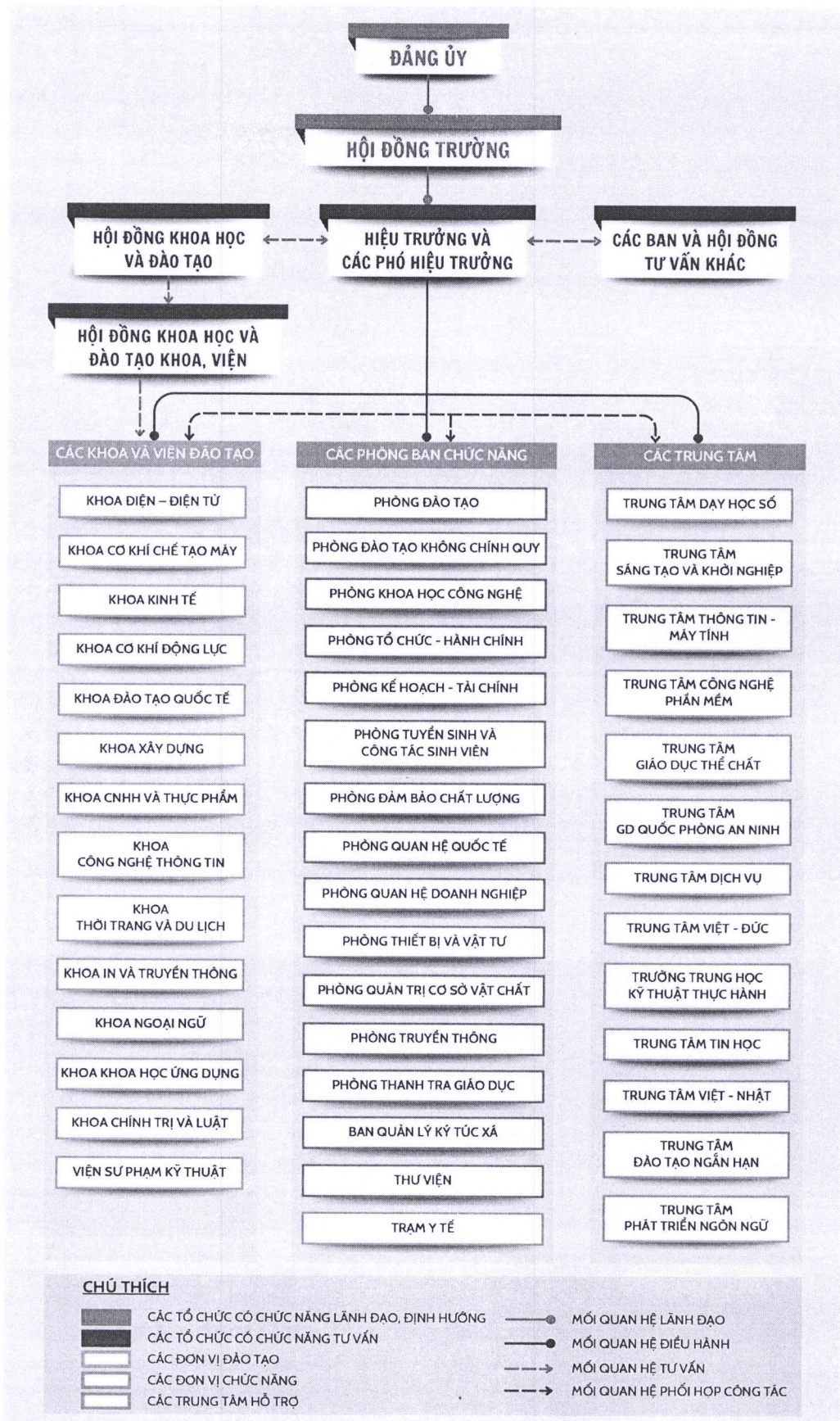
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh được hình thành và phát triển trên cơ sở Ban Cao đẳng Sư phạm Kỹ thuật thành lập ngày 05-10-1962 theo Quyết định số 1082/GD của chính quyền Sài Gòn cũ. Ngày 21-09-1972, theo Công lệnh số 2826/GD/TTH/CL, trường đã đổi tên thành Trung tâm Cao đẳng Sư phạm Kỹ thuật Nguyễn Trường Tộ, Thủ Đức. Năm 1974, cùng với việc thành lập Viện Đại học Thủ Đức, Trung tâm Cao đẳng Sư phạm Kỹ thuật trở thành Trường Đại học Giáo dục Thủ Đức.

Ngày 27-10-1976, Thủ tướng Chính phủ ra Quyết định số 426/TTg thành lập Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thủ Đức. Năm 1984, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thủ Đức hợp nhất với Trường Công nghiệp Thủ Đức được đổi tên thành Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.

Hiện nay, Trường đào tạo đa lĩnh vực, với 44 ngành đào tạo bậc đại học, 16 ngành đào tạo bậc thạc sĩ và 06 ngành đào tạo tiến sĩ. Quy mô người học trên 28 ngàn sinh viên, học viên và nghiên cứu sinh. Số lượng tốt nghiệp đại học hàng năm khoảng 6.000 sinh viên.

Tổng số CBVC của Trường là 901 người (tính đến thời điểm 30/9/2023); trong đó: CBGD là 675 người có trình độ cao; tỷ lệ GV là PGS đạt 8,3%, tiến sĩ: 35%, thạc sĩ: 56,7%.

Nhà trường không ngừng đầu tư trang thiết bị, cơ sở vật chất hiện đại là các phòng thí nghiệm, thực hành xưởng, các phòng học mới, không gian sáng tạo -khởi nghiệp, nhà thi đấu thể thao đa năng, ký túc xá, cũng như nhiều khu vực tự học cho sinh viên.



Hình 1.1. Sơ đồ tổ chức của Trường ĐH. Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM

Handwritten signature

1.1.2. Hệ thống quản lý chất lượng

Từ năm 2005, Trường HCMUTE triển khai hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2000, hệ thống này đã góp phần nâng cao hiệu quả công tác quản lý các hoạt động triển khai thường xuyên định kỳ, đặc biệt là công tác bảo đảm chất lượng. Từ 2010 đến nay, Nhà trường tạm ngừng triển khai đánh giá tái chứng nhận chứng chỉ ISO nhưng luôn tiếp tục tập huấn cán bộ về công tác đánh giá nội bộ theo ISO 9001:2015, cập nhật hệ thống quản lý chất lượng, tiến hành rà soát và kịp thời điều chỉnh các quy trình cho phù hợp với thực tiễn quản lý, cải tiến và xây dựng mới thêm các quy trình, quy định theo yêu cầu BDCL của Bộ giáo dục và Đào tạo cũng như của AUN-QA. Tính đến tháng 12/2023, Nhà trường vận hành 50 quy trình ISO nhằm hướng dẫn thực hiện hầu hết các hoạt động cốt lõi, định kỳ của các đơn vị trong toàn trường như đảm bảo chất lượng hệ thống, kiểm soát tài liệu - hồ sơ, cơ cấu và tổ chức nhân sự, đào tạo đại học - cao học, khoa học và công nghệ, phục vụ sinh viên, kế hoạch tài chính, cơ sở vật chất - thiết bị vật tư, cơ sở vật chất - xây dựng cơ bản, thông tin truyền thông, tài liệu - giáo trình.

Với việc áp dụng hệ thống quản lý theo ISO 9001:2000 hiện nay, hiệu quả về quản lý đào tạo trong nhà trường đã được nâng lên rõ rệt. Hàng mỗi cuối học kỳ, phòng ĐBCL làm việc với các khoa để kiểm soát các hoạt động theo chuẩn.

a. Giới thiệu tổng quát về Hệ thống đảm bảo chất lượng và phạm vi áp dụng

Hệ thống đảm bảo chất lượng (ĐBCL) của Trường ĐH SPKT TP.HCM bao gồm: Chính sách chất lượng, mục tiêu chất lượng, sổ tay đảm bảo chất lượng, các quy trình điều hành hệ thống ĐBCL, cơ cấu tổ chức, các nguồn lực cần thiết nhằm kiểm soát các quá trình trong hệ thống ĐBCL.

Nhà trường xác định các quy trình quan trọng, xây dựng phương thức kiểm soát các quy trình này nhằm đáp ứng ngày càng tốt hơn các yêu cầu của các bên liên quan. Theo đó, các quy trình của hệ thống ĐBCL quy định rõ người thực hiện, các bước thực hiện, phương pháp thực hiện, biểu mẫu ghi chép nhằm giúp “làm đúng ngay từ đầu”.

Hơn nữa, nhà trường cam kết cung cấp kịp thời và đầy đủ nguồn lực, thông tin cần thiết nhằm thực hiện hiệu quả hệ thống ĐBCL. Các quy trình được theo dõi, đánh giá, phân tích và cải tiến liên tục nhằm xem xét tính hiệu lực, cũng như tính hiệu quả của hệ thống ĐBCL.

Nhà trường thực hiện các hành động cần thiết nhằm đạt được kết quả mong muốn

và cải tiến liên tục các quy trình thông qua việc đánh giá nội bộ, phân tích dữ liệu, các công cụ thích hợp khác. Hơn nữa, khi chọn các nguồn lực bên ngoài để thực hiện bất kỳ quy trình nào ảnh hưởng đến sự phù hợp của các hoạt động quản lý, đào tạo, NCKH và dịch vụ; trường đảm bảo kiểm soát được các hoạt động đó.

Phạm vi áp dụng hệ thống đảm bảo chất lượng: Hệ thống ĐBCL được áp dụng đối với các hoạt động quản lý, đào tạo, NCKH và dịch vụ tại tất cả các đơn vị trong trường có liên quan. Cụ thể, có một số hoạt động như: Sổ tay đảm bảo chất lượng; Hệ thống tài liệu; Hệ thống các quy trình quản lý.

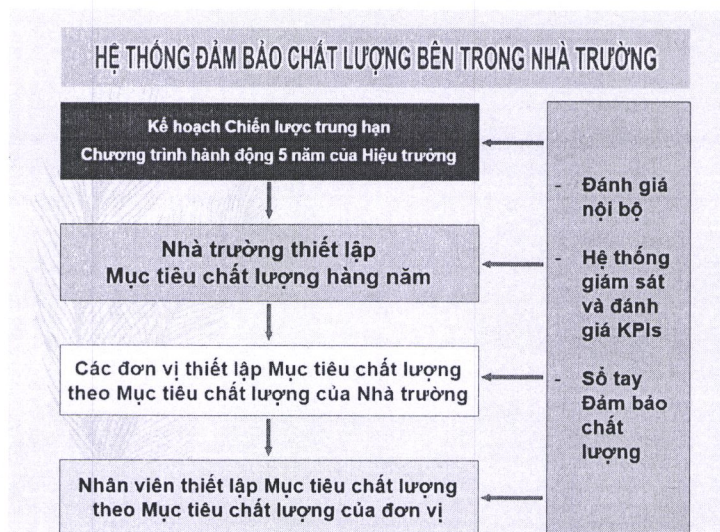
b. Công tác xây dựng kế hoạch chiến lược và mục tiêu chất lượng năm học

Công tác lập kế hoạch chiến lược trung và dài hạn được thực hiện định kỳ mỗi 5 năm, các mục tiêu được triển khai thực hiện, theo dõi, giám sát và đánh giá định kỳ hàng năm và điều chỉnh cho phù hợp với tình hình thực tế của Nhà trường và sự phát triển của xã hội sau mỗi nửa giai đoạn.

Hàng năm, Nhà trường triển khai xây dựng mục tiêu chất lượng (MTCL) năm học và kế hoạch thực hiện MTCL một cách có hệ thống, dựa trên kế hoạch phân kỳ của Kế hoạch chiến lược trung hạn và mục tiêu ngắn hạn. Theo đó, từng đơn vị lập và triển khai kế hoạch MTCL của đơn vị theo từng nhiệm vụ và chỉ tiêu được phân công. Hoạt động này được triển khai thực hiện từ khi nhà trường đưa hệ thống quản lý theo ISO 9001 vào năm 2005, đến nay đã trở thành văn hóa chất lượng trong nhà trường. Khi triển khai xây dựng MTCL và Kế hoạch thực hiện MTCL nhà trường luôn chú trọng xây dựng các chỉ số đánh giá việc đạt được mục tiêu (KPIs) cho phù hợp, đảm bảo đúng thực chất. Việc này cũng được định kỳ rà soát và cải thiện hàng năm, các công việc được triển khai theo chu trình Plan – Do – Check – Act (PDCA) trong đó giai đoạn kiểm tra (Check) và cải tiến (Act) được đặc biệt chú trọng. Các minh chứng thực hiện được đoàn đánh giá nội bộ thu thập và lưu trữ, thuận tiện cho việc tìm kiếm khi cần thiết Hình 1,2. Để đảm bảo hoàn thành MTCL đúng tiến độ và hiệu quả, phòng ĐBCL có vai trò là đơn vị điều phối, đôn đốc, yêu cầu các đơn vị thực hiện báo cáo và định kỳ đánh giá nội bộ 2 lần/năm theo học kỳ. Bên cạnh đó, đội ngũ đánh giá viên thường xuyên được tập huấn về công tác đánh giá nội bộ.

Nhờ không ngừng theo đuổi chủ trương tăng cường chuyển đổi số trong công tác quản lý - quản trị của Nhà trường, từ 2018, hệ thống phần mềm IQA – Hệ thống đảm bảo

chất lượng bên trong (<http://iqa.hcmute.edu.vn>) của Nhà trường đã được bắt đầu xây dựng và áp dụng từ năm học 2018-2019 để hỗ trợ cho công tác thiết lập MTCL, đánh giá nội bộ online cuối mỗi học kỳ và thu thập minh chứng online cho hoạt động đánh giá/kiểm định chất lượng cấp Chương Trình Đào Tạo (CTĐT) và cấp CSGD của Nhà trường.



Hình 1.2. Mô hình thiết lập MTCL và hệ thống đánh giá KPIs

c. Chất lượng của CTĐT và cơ sở đào tạo

Chính sách chất lượng: “Không ngừng nâng cao chất lượng dạy, học, nghiên cứu khoa học và phục vụ cộng đồng nhằm mang đến cho người học những điều kiện tốt nhất để phát triển toàn diện các năng lực đáp ứng nhu cầu phát triển và hội nhập quốc tế”. Hơn nữa, trong 6 năm qua, trường cũng hoàn thành 18 CTĐT đạt được đánh giá theo tiêu chuẩn AUN-QA như trong Bảng 1.1.

Bảng 1.1. Danh sách các CTĐT đã được đánh giá theo tiêu chuẩn AUN-QA

TT	Tên chương trình đào tạo	Thời điểm đánh giá	Kết quả đánh giá
1	Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử	15-17/03/2016	4.8/7
2	Công nghệ kỹ thuật Cơ - Điện tử	15-17/03/2016	4.7/7
3	Công nghệ kỹ thuật Ô tô	15-17/03/2016	4.7/7
4	Công nghệ kỹ thuật Công trình xây dựng	07-09/12/2016	4.4/7

5	Công nghệ kỹ thuật Điện tử - truyền thông	07-09/11/2017	5.1/7
6	Công nghệ Chế tạo máy	07-09/11/2017	4.8/7
7	Công nghệ kỹ thuật Nhiệt	07-09/11/2017	4.9/7
8	Công nghệ kỹ thuật Môi trường	07-09/11/2017	4.7/7
9	Công nghệ kỹ thuật Cơ khí	10-12/12/2018	Tốt hơn mong đợi (<i>Better than Adequate</i>)
10	Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa	10-12/12/2018	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)
11	Quản lý công nghiệp	10-12/12/2018	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)
12	Công nghệ May	12-14/11/2019	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)
13	Công nghệ thông tin	12-14/11/2019	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)
14	Công nghệ kỹ thuật In	12-14/11/2019	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)
15	Công nghệ kỹ thuật Hoá học	29/11 – 01/12/2022	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)
16	Kế toán	29/11 – 01/12/2022	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)
17	Kỹ thuật Y sinh	29/11 – 01/12/2022	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)
18	Sư phạm tiếng Anh	29/11 – 01/12/2022	Đáp ứng mong đợi (<i>Adequate as Expected</i>)

Theo kế hoạch Mục tiêu chất lượng năm học 2023-2024, Nhà trường sẽ tiếp tục kiểm định thêm và tái kiểm định các CTĐT đã hết thời hạn của chu kỳ 1 theo tiêu chuẩn AUN-QA. Danh sách 17 CTĐT có kế hoạch tổ chức kiểm định theo bộ tiêu chuẩn của Bộ Giáo dục & Đào tạo trong Quý I năm 2024 như tại **Bảng 1.2**.

Bảng 1.2. Danh sách 17 CTĐT trình độ Đại học sẽ được kiểm định theo tiêu chuẩn của Bộ Giáo dục & Đào tạo

TT	Tên chương trình đào tạo
1.	Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử
2.	Công nghệ Chế tạo máy

3.	Công nghệ kỹ thuật Cơ khí	
4.	Kỹ thuật Công nghiệp	
5.	Kỹ nghệ Gỗ và Nội thất	
6.	Robot và Trí tuệ nhân tạo	
7.	Công nghệ kỹ thuật Ô tô	
8.	Công nghệ kỹ thuật Nhiệt	
9.	Năng lượng tái tạo	
10.	Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện Tử	
11.	Công nghệ Thực phẩm	
12.	Công nghệ kỹ thuật Môi trường	
13.	Công nghệ kỹ thuật Công trình xây dựng	
14.	Quản lý xây dựng	
15.	Kỹ thuật xây dựng Công trình giao thông	
16.	Kiến trúc	
17.	Công nghệ Vật liệu	

Công tác kiểm định của trường là liên tục và dự kiến trong năm 2024, sau khi kiểm định xong 17 CTĐT theo bộ chuẩn trong nước, trường ĐH SPKT Tp.HCM sẽ tiếp tục triển khai kiểm định 19 CTĐT còn lại theo danh sách như **Bảng 1.3**.

Bảng 1.3. Danh sách 19 CTĐT sẽ tiếp tục kiểm định trong năm 2024

TT	Tên chương trình đào tạo	Trình độ đào tạo	
		Thạc sỹ	Đại học
1	Kỹ thuật nhiệt	X	
2	Công nghệ kỹ thuật Điện tử - Viễn thông		X
3	Công nghệ kỹ thuật Điều khiển-Tự động hoá		X
4	Hệ thống nhúng và IOT		X
5	Công nghệ Kỹ thuật Máy tính		X
6	Kỹ thuật Điều Khiển Tự Động Hóa	X	
7	Công nghệ Thực phẩm	X	
8	Quản lý công nghiệp		X
9	Logistics và quản lý chuỗi cung ứng		X
10	Kinh doanh quốc tế		X

11	Thương mại điện tử		X
12	Khoa học Máy tính	X	
13	Kỹ thuật Dữ liệu		X
14	Thiết kế thời trang		X
15	Quản trị nhà hàng và dịch vụ ăn uống		X
16	Công nghệ may		X
17	Thiết kế đồ họa		X
18	Ngôn ngữ Anh		X
19	Giáo dục học	X	

1.1.3. Lý do và cơ sở mở đào tạo từ xa

Giáo dục đào tạo là phần rất quan trọng trong xã hội bởi sự cần thiết của nó liên quan đến rất nhiều khía cạnh và lãnh vực mà con người phải sử dụng. Bên cạnh việc đào tạo hệ chính quy thì hệ vừa làm vừa học đã giữ vai trò quan trọng trong việc phát triển nguồn nhân lực có trình độ cao hơn cho những người có những kiến thức thực tế để ngày càng phát triển, đáp ứng nhu cầu học suốt đời.

Trong thời kỳ bùng nổ công nghệ thông tin, thời kỳ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, nhiều lãnh vực, ngành nghề sử dụng công nghệ số, giao tiếp, truyền đạt từ xa để giải quyết nhiều công việc quan trọng một cách nhanh chóng và hiệu quả. Vậy, việc dạy-học từ xa là một hệ đào tạo trên nền tảng số, đường truyền số và áp dụng rất nhiều công nghệ thông tin để hoàn thành khóa học của một CTĐT. Điều này sẽ tạo điều kiện để người học dễ dàng hơn cho việc học suốt đời, học ngoài thời gian làm việc để nâng cao kiến thức, phục vụ tốt cho công việc, cho xã hội.

Nhằm thực hiện theo đường lối, chủ trương phát triển nhân lực chất lượng cao cho người học khi vừa đi làm, vừa đi học. Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Thông tư số 10/2017/TT-BGDĐT, ngày 28 tháng 4 năm 2017, về Quy chế đào tạo từ xa (ĐTTX) trình độ đại học với một số thay đổi tạo thuận lợi hơn cho cơ sở đào tạo và người học. Theo Nghị định số 72/2013/NĐ-CP, ngày 15/7/2013 của Chính phủ về quản lý, cung cấp, sử dụng dịch vụ internet và thông tin trên mạng; Thông tư số 12/2016/TT-BGDĐT ngày 22/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, tổ chức đào tạo qua mạng. Như vậy, rõ ràng là các thông tư, nghị định là

cơ sở để phát triển những vấn đề thông tin trên mạng internet, quản lý đào tạo qua mạng có một số văn bản, nhất là vấn đề ĐTTX.

Hiện nay lượng sinh viên theo học, cũng như đã tốt nghiệp các hệ từ trung cấp, cao đẳng là rất lớn. Chắc chắn trong số này sẽ có người sau khi tốt nghiệp, đi làm sẽ mong muốn được học nâng cao kiến thức ở trình độ đại học hay học cao hơn nữa. Theo thống kê Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp, số người học nghề trong năm 2022 nhiều hơn 17% so với mục tiêu đã đặt ra. Cụ thể, số lượng tuyển sinh trong năm 2022 của hệ thống giáo dục nghề nghiệp cả nước ước đạt 2.448.000 người. Trong đó, trình độ cao đẳng tuyển ước đạt được 236.000 người, khoảng 103% kế hoạch. Trình độ trung cấp ước tuyển được 312.000 người, khoảng 104% kế hoạch.

Học tập suốt đời được chính phủ quan tâm, cụ thể Thủ tướng ban hành Quyết định 387/QĐ-TTg năm 2022 phê duyệt Chương trình “Đẩy mạnh phong trào học tập suốt đời trong gia đình, dòng họ, cộng đồng, đơn vị giai đoạn 2021-2030”. Hơn nữa, theo trang thông tin của Bộ GD&ĐT, Học Tập Suốt Đời: “Phương châm, giải pháp, mục tiêu của sự nghiệp giáo dục “Ngày 1/10/2023, tại tỉnh Phú Thọ, Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) tổ chức Lễ phát động Tuần lễ hưởng ứng học tập suốt đời (HTSD) năm 2022 với chủ đề “Thúc đẩy chuyển đổi số phục vụ cho học tập suốt đời sau đại dịch Covid -19”. Và Thứ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) Nguyễn Hữu Độ; Phó Chủ tịch Hội Khuyến học Việt Nam Nguyễn Hồng Sơn; đại diện lãnh đạo 14 Sở GD&ĐT; cùng đại diện, lãnh đạo các sở, ban, ngành, đơn vị có liên quan đã phát động chủ đề này. Trong đó, đề cập đến Chuyển đổi số là xu hướng của toàn ngành, toàn xã hội và đẩy mạnh, khuyến khích, đổi mới, thi đua học tập suốt đời. Đây rõ ràng là những định hướng rất có cơ sở cho thời kỳ bùng nổ công nghệ thông tin và biến đổi số.

Thủ tướng ban hành Quyết định 387/QĐ-TTg năm 2022 phê duyệt Chương trình “Đẩy mạnh phong trào học tập suốt đời trong gia đình, dòng họ, cộng đồng, đơn vị giai đoạn 2021-2030”.

Trường ĐH SPKT Tp.HCM là một trường đa ngành đa nghề, đã có nhiều năm đào tạo không chỉ hệ Chính quy mà còn đào tạo hệ Vừa làm vừa học. Hơn nữa, với cơ sở vật chất và động ngũ giảng viên được đào tạo rất nền tảng từ nhiều nước trên thế giới thì việc phát triển đào tạo trên nền tảng số là rất thuận lợi. Trong những năm qua, trường đã cho giảng viên sử dụng trang dạy-học LMS, cũng như phát triển các bài giảng slide và các môn học MOOC. Đây là nền tảng để trường có thể mở đào tạo hệ từ xa cho các CTĐT cho hệ vừa làm vừa học. Xa hơn nữa, trường ĐH SPKT Tp.HCM có định hướng phát

triển đào tạo trực tuyến, ĐTTX mạnh hơn nữa cho các hệ đào tạo của trường để trong tương lai gần trở thành đại học số.

Với căn cứ Nghị quyết số 139/NQ-HĐT ngày 14 tháng 10 năm 2023 của Hội đồng trường về việc thông qua chủ trương xây dựng Đề án ĐTTX của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh; Căn cứ Quyết định số 3142/QĐ-ĐHSPKT ngày 30 tháng 10 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh, ban xây dựng Đề án ĐTTX của Trường được thành lập để xây dựng đề án ĐTTX để đào tạo cho các CTĐT VLVH.

1.2. KẾT QUẢ ĐÀO TẠO

Hiện nay trường có 12 Khoa và 01 Viện Sư phạm Kỹ thuật, 43 ngành đào tạo bậc đại học thuộc 12 lĩnh vực: Khoa học giáo dục và đào tạo giáo viên; Nghệ thuật; Nhân văn; Kinh doanh và quản lý; Pháp luật; Máy tính và công nghệ thông tin; Công nghệ kỹ thuật; Kỹ thuật; Sản xuất và chế biến; Kiến trúc và xây dựng; Du lịch, khách sạn, thể thao và dịch vụ cá nhân; Dịch vụ vận tải.

Trải qua hơn 60 năm hình thành và phát triển, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM tự hào là cơ sở giáo dục đại học uy tín, có thương hiệu trong cả nước và đặc biệt là trong khu vực phía nam. Hiện nay Nhà trường đang đào tạo 3 bậc học gồm 43 CTĐT trình độ đại học (được cấp bằng kiến trúc sư, kỹ sư, cử nhân), 15 chương trình thạc sĩ và 7 chương trình tiến sĩ, với tổng quy mô đào tạo hơn 30 ngàn sinh viên, học viên và nghiên cứu sinh

1.2.1. Trình độ đại học

Các CTĐT đại học chính quy của Trường được thiết kế theo hướng tiếp cận CDIO và vận hành quản lý đào tạo theo học chế tín chỉ, chú trọng học thuyết kiến tạo (constructivism), chủ động và trải nghiệm (Active and Experiential), đảm bảo sự phát triển bền vững và đủ các năng lực cạnh tranh trong và ngoài nước với xu thế tự chủ đại học. Phần lớn các CTĐT của nhà trường đào tạo theo định hướng nghề nghiệp - ứng dụng (hướng công nghệ), nặng về kỹ năng thực hành, thường xuyên điều chỉnh CTĐT cho phù hợp với sự phát triển công nghệ của thực tế sản xuất công nghiệp, sản phẩm đào tạo của nhà trường đáp ứng tốt nhu cầu xã hội. Kết quả khảo sát việc làm sinh viên sau khi tốt nghiệp, số sinh viên có việc làm sau 3 tháng tốt nghiệp trên 90%.

1.2.2. Trình độ thạc sĩ

Từ năm 1991 đến nay, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã cho phép trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật đào tạo cao học bao gồm 15 ngành học. Trong đó, đã tốt nghiệp ở các ngành học trên 3302 học viên và hiện đang theo học 572 học viên.

1.2.3 Trình độ tiến sĩ

Từ năm 2012, Bộ Giáo dục & Đào tạo đã cho phép Trường đào tạo 07 ngành trình độ tiến sĩ, qua 12 khóa xét tuyển, Trường đã tuyển được khoảng 228 nghiên cứu sinh, đã tốt nghiệp 52 NCS và đang theo học là 143 NCS.

1.3. GIỚI THIỆU VỀ CÁC KHOA SẼ ĐÀO TẠO TỪ XA

Hiện nay, trường đã triển khai các CTĐT đào tạo hệ chính quy từ đại học, thạc sĩ đến tiến sĩ như mô tả trong **Bảng 1.4**. Cụ thể, có 7 CTĐT đào tạo tiến sĩ, 15 CTĐT thạc sĩ và 41 CTĐT đại học. Trong khi, đối với đào tạo liên thông, hiện đang triển khai 13 CTĐT thuộc 13 ngành đào tạo liên thông chính quy như trong **Bảng 1.5**. Tuy nhiên, ĐTTX trong đề án này, trường sẽ dự kiến mở đào tạo những CTĐT có lượng sinh viên vừa làm vừa học của trường thường xuyên nhất như trong **Bảng 1.6**.

Bảng 1.4. Danh sách các ngành 3 bậc đào tạo

Bậc đào tạo	STT	Chuyên ngành	Mã ngành
Khoa Điện-Điện Tử			
Tiến sĩ	1	Kỹ thuật điện	9520201
	2	Kỹ thuật điện tử	9520203
Thạc sĩ	1	Kỹ thuật điều khiển & tự động hoá	8520216
	2	Kỹ thuật điện	8520201
	3	Kỹ thuật điện tử	8520203
	4	Kỹ thuật viễn thông	8520208
Đại học	1	Công nghệ kỹ thuật máy tính	7480108
	2	Hệ thống nhúng và IoT	7480118
	3	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	7510301
	4	Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông	7510302
	5	Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	7510303
	6	Kỹ thuật y sinh	7520212
Khoa Cơ Khí Chế Tạo Máy			
Tiến sĩ	1	Kỹ thuật cơ khí	9520103
Thạc sĩ	1	Kỹ thuật cơ khí	8520103
	2	Kỹ thuật cơ điện tử	8520114
Đại học	1	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	7510201
	2	Công nghệ chế tạo máy	7510202
	3	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	7510203
	4	Robot và trí tuệ nhân tạo	7510209
	5	Kỹ thuật công nghiệp	7520117

	6	Kỹ nghệ gỗ và nội thất	7549002
Khoa Kinh Tế			
Thạc sĩ	1	Quản lý kinh tế	8310110
Đại học	1	Kinh doanh Quốc tế	7340120
	2	Thương mại điện tử	7340122
	3	Kế toán	7340301
	4	Quản lý công nghiệp	7510601
	5	Logistic và quản lý chuỗi cung ứng	7510605
Khoa CNTT			
Thạc sĩ		Khoa học máy tính	8480101
Đại học	1	Công nghệ thông tin	7480201
	2	An toàn thông tin	7480202
	3	Kỹ thuật dữ liệu	7480203
Khoa Xây dựng			
Tiến sĩ	1	Cơ kỹ thuật	9520101
	2	Kỹ thuật xây dựng	9580201
Thạc sĩ	1	Kỹ thuật xây dựng	8580201
Đại học	1	Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng	7510102
	2	Hệ thống kỹ thuật công trình xây dựng	7510106
	3	Kiến trúc	7580101
	4	Kiến trúc nội thất	7580103
	5	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông	7580205
	6	Quản lý xây dựng	7580302
	7	Quản lý và vận hành hạ tầng	7840110
Khoa Cơ khí Động lực			
Tiến sĩ	1	Kỹ thuật cơ khí động lực	9520116
Thạc sĩ	1	Kỹ thuật cơ khí động lực	8520116
	2	Kỹ thuật nhiệt	8520115
Đại học	1	Công nghệ kỹ thuật ô tô	7510205
	2	Công nghệ kỹ thuật nhiệt	7510206
	3	Năng lượng tái tạo	7510208
Khoa Công nghệ Hóa học & Thực phẩm			
Thạc sĩ	1	Công nghệ thực phẩm	8540101
	2	Kỹ thuật môi trường	8520320
Đại học	1	Công nghệ kỹ thuật hóa học	7510401
	2	Công nghệ kỹ thuật môi trường	7510406
	3	Công nghệ thực phẩm	7540101
Khoa In & Truyền thông			
Đại học	1	Thiết kế đồ họa	7210403
	2	Công nghệ kỹ thuật in	7510801
Khoa Ngoại Ngữ			
Đại học	1	Sư phạm tiếng Anh	7140231
	2	Ngôn ngữ Anh	7220201
Khoa Khoa học Ứng dụng			
Đại học	1	Công nghệ vật liệu	7510402
Khoa Thời trang và Du lịch			
Đại học	1	Thiết kế thời trang	7210404

	2	Công nghệ may	7540209
	3	Quản trị nhà hàng và dịch vụ ăn uống	7810202
Khoa Chính trị - Luật			
Đại học	1	Luật	7380101
Viện Sư phạm Kỹ thuật			
Tiến sĩ	1	Giáo dục học	9140101
Thạc sĩ	1	Giáo dục học	8140101
	2	Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn	8140111
Đại học	1	Sư phạm Công nghệ	7140246

Bảng 1.5. Danh sách các CTĐT liên thông

Stt	Ngành	Mã ngành	Mã chương trình đào tạo	Đối tượng đầu vào áp dụng	Khoa Quản ngành
1	CNKT Điện-Điện Tử	7510301	LT42	TN Trung cấp	Điện-Điện Tử
2			LC42	TN CĐ_Chương trình Cao đẳng chuyên nghiệp (CĐCN)	
3			LC42	TN CĐ_Chương trình Cao đẳng nghề (CĐN)	
4			LD42	Sinh viên đã có bằng tốt nghiệp đại học (Áp dụng từ khóa tuyển sinh từ 2023)	
5	CNKT Điện tử viễn thông	7510302	LC61	TN CĐ_Chương trình CĐCN	
6			LC61	TN CĐ_Chương trình CĐN	
7	CNKT Điều khiển và TĐH	7510303	LC51	TN CĐ_Chương trình CĐCN	
8			LC51	TN CĐ_Chương trình CĐN	
9	Công nghệ Chế tạo máy	7510202	LT43	TN Trung cấp	Cơ khí máy
10			LC43	TN CĐ_Chương trình CĐCN	
11			LC43	TN CĐ_Chương trình CĐN	
12	CNKT Cơ điện tử	7510203	LC46	TN CĐ_Chương trình CĐCN	
13			LC46	TN CĐ_Chương trình CĐN	
14	Kỹ thuật công nghiệp	7520117	LC04	TN CĐ_Chương trình CĐCN	
15			LC04	TN CĐ_Chương trình CĐN	
16	CNKT Ô tô	7510205	LT45	TN Trung cấp	Cơ khí động lực
17			LC45	TN CĐ_Chương trình CĐCN	
18			LC45	TN CĐ_Chương trình CĐN	
19	CNKT Nhiệt	7510206	LC47	TN CĐ_Chương trình CĐCN	
20			LC47	TN CĐ_Chương trình CĐN	
21	Công nghệ May	7540209	LC09	TN CĐ_Chương trình CĐCN	Thời trang và Du lịch
22			LC09	TN CĐ_Chương trình CĐN	
23	CNKT Công trình xây dựng	7510102	LC49	TN CĐ_Chương trình CĐCN	Xây dựng
24			LC49	TN CĐ_Chương trình CĐN	
25	Công nghệ thông tin	7480201	LC10	TN CĐ_Chương trình CĐCN	Công nghệ thông tin
26			LC10	TN CĐ_Chương trình CĐN	

27	Kế toán	7340301	LC25	TN CĐ_Chương trình CĐCN	Kinh tế
28			LC25	TN CĐ_Chương trình CĐN	
29	Sư phạm tiếng Anh	7140231	LC50	TN CĐ_Chương trình CĐCN	Ngoại ngữ

Bảng 1.6. Danh sách các CTĐT cho ĐTTX

Stt	Ngành	Chương trình đào tạo	Mã chương trình	Đối tượng đầu vào	Thời gian khóa học	Số tín chỉ tối thiểu
1	Công nghệ kỹ thuật Điện-Điện tử	ĐTTX đại trà	7510301TX	Tốt nghiệp THPT	4,0 năm	150
2		ĐTTX liên thông Trung cấp-Đại học	7510301TXLT	Tốt nghiệp Trung cấp	3,5 năm	100
3		ĐTTX liên thông Đại học-Đại học (VB2)	7510301TXLD	Đã có bằng ĐH	3,0 năm	90
4		ĐTTX liên thông Cao đẳng-Đại học	7510301TXLC	Tốt nghiệp CĐCN	2,5 năm	75
5				Tốt nghiệp CĐN		
6	Kế toán	ĐTTX đại trà	7340301TX	Tốt nghiệp THPT	4,0 năm	120
7		ĐTTX liên thông Cao đẳng-Đại học	7340301TXLC	Tốt nghiệp CĐCN	2,5 năm	60
8				Tốt nghiệp CĐN		
9	Quản lý công nghiệp	ĐTTX liên thông Đại học-Đại học	7510601TXLD	Đã có bằng ĐH	3,0 năm	65
10	Ngôn ngữ Anh	ĐTTX đại trà	7220201TX	Tốt nghiệp THPT	4,0 năm	120
11	Công nghệ Chế tạo máy	ĐTTX đại trà	7510202TX	Tốt nghiệp THPT	4,0 năm	150
12		ĐTTX liên thông Trung cấp-Đại học	7510202TXLT	Tốt nghiệp Trung cấp	3,5 năm	100
13		ĐTTX liên thông Cao đẳng-Đại học	7510202TXLC	Tốt nghiệp CĐCN	2,5 năm	75
14				Tốt nghiệp CĐN		
15	Công nghệ kỹ thuật ô tô	ĐTTX liên thông Cao đẳng-Đại học	7510205TXLC	Tốt nghiệp CĐCN	2,5 năm	75
16				Tốt nghiệp CĐN		
17	Công nghệ thông tin	ĐTTX liên thông Cao đẳng-Đại học	7510202TXLC	Tốt nghiệp CĐCN	2,5 năm	75
18				Tốt nghiệp CĐN		

1.4. MỤC TIÊU

Đề án ĐTTX được xây dựng với những mục tiêu sau:

- Góp phần nâng cao dân trí, tạo nguồn lực trình độ cao cho xã hội và cơ hội học tập suốt đời cho mọi người.
- Những chương trình ĐTTX trong đề án sẽ giúp giảng viên của trường tiếp cận với công nghệ hiện đại trong quản lý và giảng dạy học số. Cụ thể, xây dựng những bài giảng điện tử, các khóa học MOOC để giảm bớt thời gian lên lớp và kiến thức học cô đọng cho người học.
- Việc triển khai ĐTTX sẽ giúp đẩy mạnh công tác chuyển đổi số trong hoạt động đào tạo. Áp dụng triệt để ông cụ CNTT để xây dựng hệ thống học liệu số hiện đại, đáp ứng với mục tiêu đào tạo trực tuyến, từ xa.

PHẦN 2

NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO

2.1 GIỚI THIỆU TRIỂN KHAI DẠY-HỌC CỦA ĐỀ ÁN

Đề án này định hướng cho việc xây dựng hệ thống dạy học số, các học liệu số để trước mắt đáp ứng cho việc dạy trực tuyến của một số ngành có những chương trình đang đào tạo liên thông của trường. Những năm đầu triển khai đề án dạy trực tuyến sẽ áp dụng phương pháp dạy-học sử dụng những giáo trình dạy là những slide của những môn học, đồng thời kết hợp với các khóa MOOC mà trường đã triển khai những năm trước một cách phù hợp nhất có thể.

Những giáo trình slide hay MOOC được xây dựng dựa trên tiêu chí do ban soạn thảo đề ra để phù hợp với cách giảng dạy từ xa. Giảng viên có thể dạy tại các cabin, phòng Lab, phòng dạy học số của Trường với các điều kiện, tiêu chuẩn phải đáp ứng việc chất lượng âm thanh, hình ảnh. Các video clip của quá trình giảng dạy sẽ được đưa lên trang quản lý dạy-học số (LMS).

Phương pháp đánh giá là gồm quá trình và cuối kỳ. Kiểm tra quá trình là giảng viên phải đăng ký cùng với quá trình xây dựng bài giảng slide. Mỗi môn học phải có tối thiểu ba cột điểm đánh giá. Tất cả các quá trình dạy-học được thực hiện dưới sự giám sát và quản lý của trang LMS. Trong khi thi quá trình thì sẽ tổ chức thi tập trung tại một số cơ sở theo quy định và được thông báo kế hoạch trước.

2.2 ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU CÁC KHOA CÓ NGÀNH ĐÀO TẠO

Hiện nay, trường ĐH SPKT Tp.HCM có khoảng trên 900 cán bộ viên chức, gồm có khoảng 670 giảng viên, với số giảng viên có trình độ thạc sỹ là 362, tiến sỹ 232 và phó giáo sư 56. Trong đó, số giảng viên cơ hữu thuộc các khoa có ngành ĐTTX như mô tả trong **Bảng 2.1**. Bên cạnh đó, nhiều giảng viên của trường được đào tạo từ nhiều trường nổi tiếng ở nhiều nước trên thế giới như Mỹ, Anh, Úc, Nhật, Hàn Quốc, Đài Loan và những trường hàng đầu Việt Nam. Hơn nữa, nhiều giảng viên đã có kinh nghiệm trong việc dạy trực tuyến sử dụng trang LMS của trường từ những năm qua.

Bảng 2.1: Giảng viên cơ hữu của các khoa tham gia công tác đào tạo

Số TT	Khoa	Số PGS/GS	Số Tiến Sỹ	Số Thạc sỹ
1	Điện-Điện Tử	11	35	54
2	Cơ Khí Chế Tạo Máy	09	29	36
3	Cơ khí Động lực	05	19	25

Số TT	Khoa	Số PGS/GS	Số Tiến Sỹ	Số Thạc sỹ
4	Kinh Tế	01	18	32
5	CNTT	01	10	17
6	Ngoại Ngữ	0	08	34

2.3 PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ XƯỞNG

Hiện trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM là trường đào tạo kỹ sư, cử nhân theo hướng công nghệ, do vậy nhà trường đã đầu tư rất nhiều phòng thí nghiệm, xưởng thực hành và các phòng nghiên cứu khoa học. **Bảng 2.2** mô tả các phòng thí nghiệm và xưởng thực hành của các khoa có CTĐT ĐTTX.

Bảng 2.2. Danh sách các phòng thí nghiệm và xưởng thực tập

STT	Khoa	Số phòng Lab	Khu vực
1.	Khoa Điện-Điện Tử	45	D,C
2.	Cơ Khí Chế Tạo Máy	37 (2 xưởng)	E0, E1
3.	Cơ khí Động lực	15	F1. F2
4.	Kinh Tế	01	Tòa nhà Trung tâm
5.	CNTT	10	A5, E
6.	Ngoại Ngữ	01	A1

2.4 PHÒNG DẠY HỌC SỐ

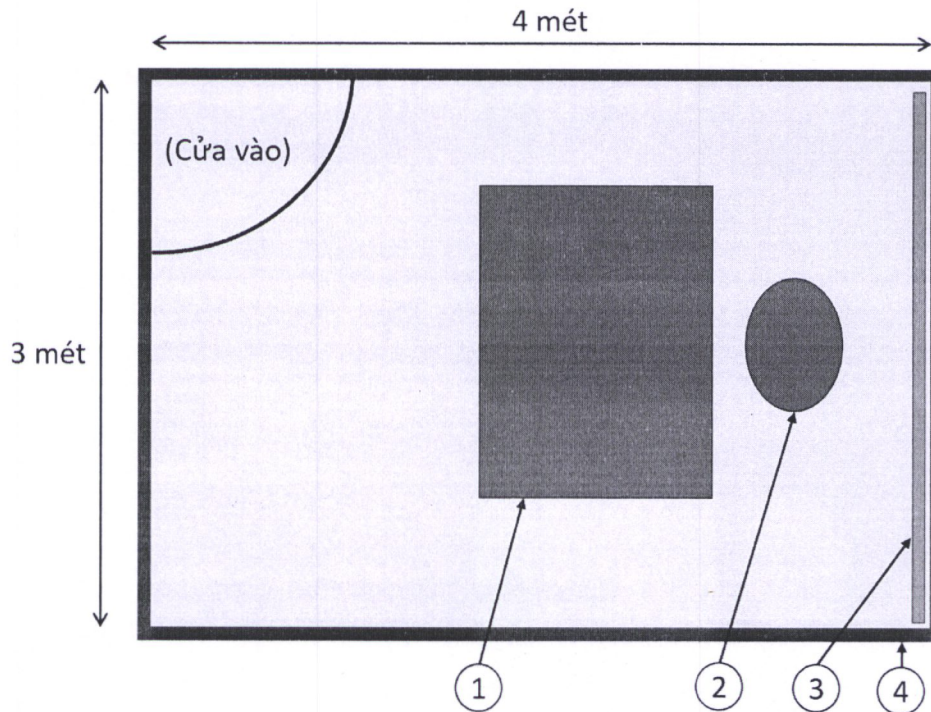
Để có thể dạy trực tuyến thì việc hình thành cơ sở vật chất là rất quan trọng liên quan đến chất lượng đào tạo. Hiện nay trường có một phòng dạy học số để tổ chức dạy học nhóm, và các phòng Lab đủ tiêu chuẩn để giảng viên có thể hoàn thành khóa dạy. Hơn nữa, trong đề án này, ban đầu sẽ đầu tư xây dựng 5 cabin để phục vụ và tùy theo nhu cầu thực tế có thể phát triển theo lộ trình mỗi học kỳ. Hệ thống cơ sở dạy trực tuyến có thể được trình bày những phần chính gồm cabin dạy học; Server và phần mềm quản lý học tập trực tuyến LMS; Hệ thống máy chủ hiện tại của hệ thống LMS; Kỹ sư cài đặt hệ thống ban đầu và vận hành.

2.4.1 Cabin dạy học trực tuyến

Để phục vụ dạy học trực tuyến trực tiếp (live class), cabin dạy học trực tuyến với kích thước nhỏ đề xuất 4 mét x 3 mét như **Hình 2.1** với các thành phần cơ bản sau:

1. Tường cách âm (4)
2. Bàn giáo viên (1)
3. Ghế giáo viên (2)

4. Panel hình ảnh đại diện Trường phía sau ghế giáo viên (3)
5. Bộ thiết bị dạy học trực tuyến theo **Bảng 2.3**



Hình 2.1. Sơ đồ cabin dạy học trực tuyến

Bảng 2.3. Danh mục thiết bị trong cabin dạy học trực tuyến

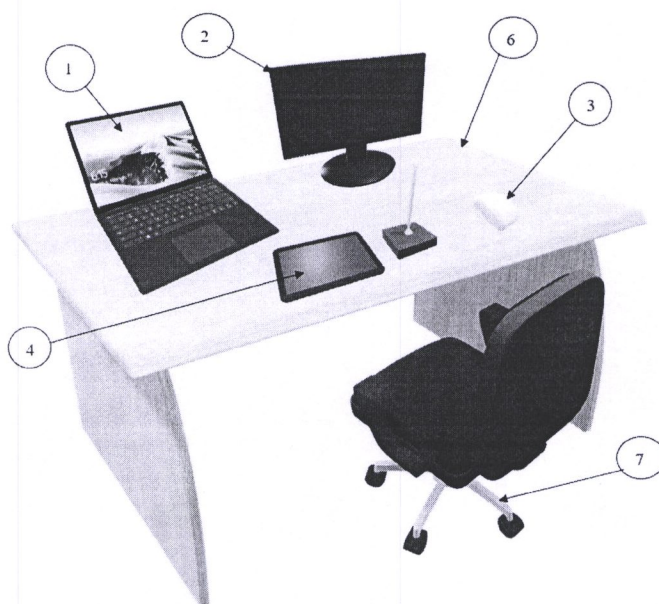
STT	Tên thiết bị	Chức năng	Đặc trưng
1	CPU máy tính (kèm chuột, bàn phím và loa)	Máy tính cài đặt phần mềm để giáo viên thao tác giảng dạy.	Core i5 đời 10 trở lên. RAM 16GB trở lên. Ổ cứng SSD M2 256GB trở lên.
2	Màn hình máy tính cho giáo viên	Màn hình mở phần mềm giảng dạy của giáo viên (Có thể là power point hoặc bảng đen)	24 inch, 1080p trở lên. Chuẩn giao tiếp HDMI hoặc tương đương.
3	Màn hình máy tính phụ xem phản hồi lớp học	Màn hình thứ 2 để xem giao diện phần mềm trực tuyến (Google Meet) giúp người giáo viên xem tình hình lớp học, đọc tin nhắn phản hồi của người học, hoặc xem trước (preview) hình ảnh của mình đang trình bày trước lớp học.	24 inch, 1080p trở lên. Chuẩn giao tiếp HDMI hoặc tương đương.
4	Chuột và bàn phím có dây.	Chuột và bàn phím	Giao tiếp USB 2.0/3.0
5	Loa máy tính	Loa máy tính nhỏ để bàn	Giao tiếp USB 2.0/3.0
6	Webcam có tích hợp micro	Giúp ghi hình ảnh của giáo viên và phát livestream.	Tối thiểu 2MP, 720p. Giao thức USB. Có tích hợp

Chữ ký

	(Logitech)		micro lọc ồn.
7	Bảng viết kỹ thuật số (Vinsa 1060p, Gaomon 1060p)	Giúp giáo viên ghi bài, giảng bài trực tiếp trên máy tính khi giảng bài trực tuyến.	Kích thước khổ A4 trở lên (1060) Giao tiếp USB 2.0/3.0
8	Bản quyền phần mềm Google Meet dành cho giáo dục	Giúp giảng viên giảng bài trực tiếp với người học thông qua máy tính và mạng internet.	Lớp học trực tuyến tối đa 250 người tham dự với tính năng quản lý thành viên, Ghi lại cuộc họp, Poll, Q&A, Breakout room, báo cáo người tham dự, khử tiếng ồn cùng Google Chat và chat nhóm
9	Bàn dạy học	Bàn bố trí thiết bị dạy học trực tuyến	Bàn lớn 1600x800 và ghế nệm.
10	Ghế dạy học	Giúp người giảng viên ngồi giảng dạy	Ghế nệm

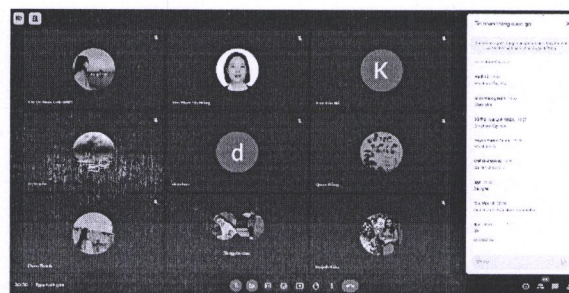
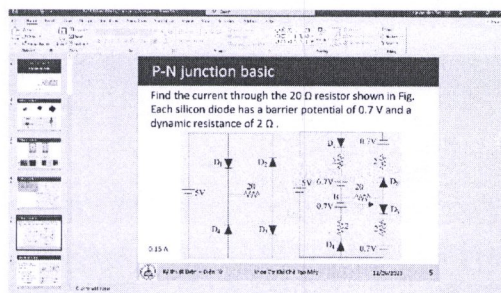
Màn hình khi dạy học trực tuyến cần 2 cái vì giáo viên cần một màn hình để trình chiếu slide bài giảng và một màn hình còn lại để xem tình hình lớp học trực tuyến, xem các phản hồi tin nhắn thắc mắc của học viên như **Hình 2.2 và 2.3**.

Bảng viết điện tử giúp người giáo viên ghi bài giảng trực tiếp (hoặc ghi chú lên slide) khi đang giảng bài. Kích thước tối thiểu của bảng là kích thước khổ giấy A4 để tạo cảm giác viết bình thường như **Hình 2.4**.



Hình 2.2. Bố trí thiết bị dạy học trực tuyến trên bàn giáo viên (xem bảng 2.3)

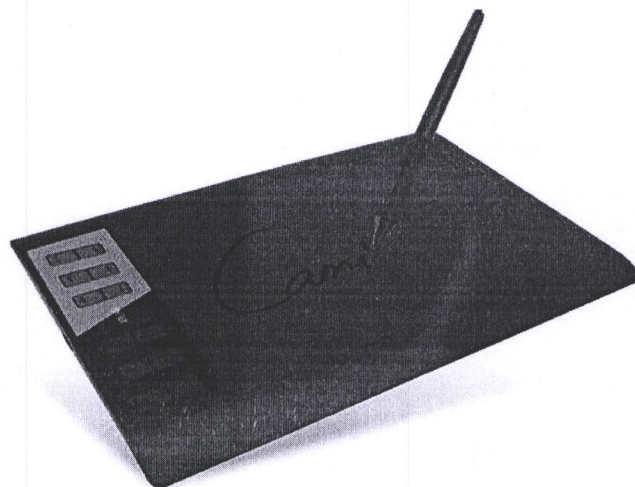
Chữ ký



(a) Màn hình slide bài giảng

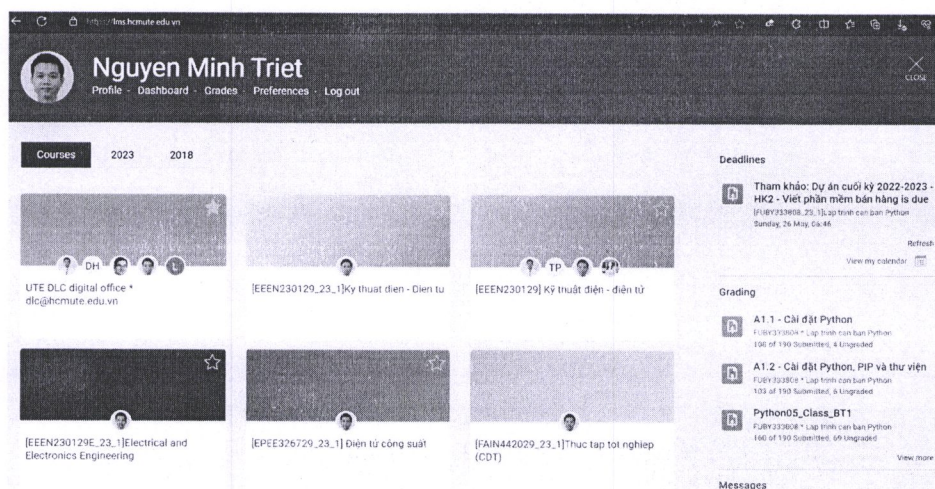
(b) Màn hình tương tác lớp học trực tuyến

Hình 2.3. Bố trí 2 màn hình khi dạy học trực tuyến



Hình 2.4. Bảng viết điện tử kích thước 1060

2.4.2. Server và phần mềm quản lý học tập trực tuyến LMS



Hình 2.5. Giao diện quản lý lớp học hiện tại của LMS.HCMUTE.EDU.VN

Hệ thống quản lý học tập trực tuyến được đề xuất là Moodle (<https://moodle.org/>). Đây là hệ thống quản lý học tập trực tuyến mã nguồn mở lớn nhất thế giới và đã phát

triển, sử dụng trong hơn 21 năm. Để triển khai hệ thống Moodle LMS cho đào tạo trực tuyến, cần đáp ứng 03 yêu cầu sau đây:

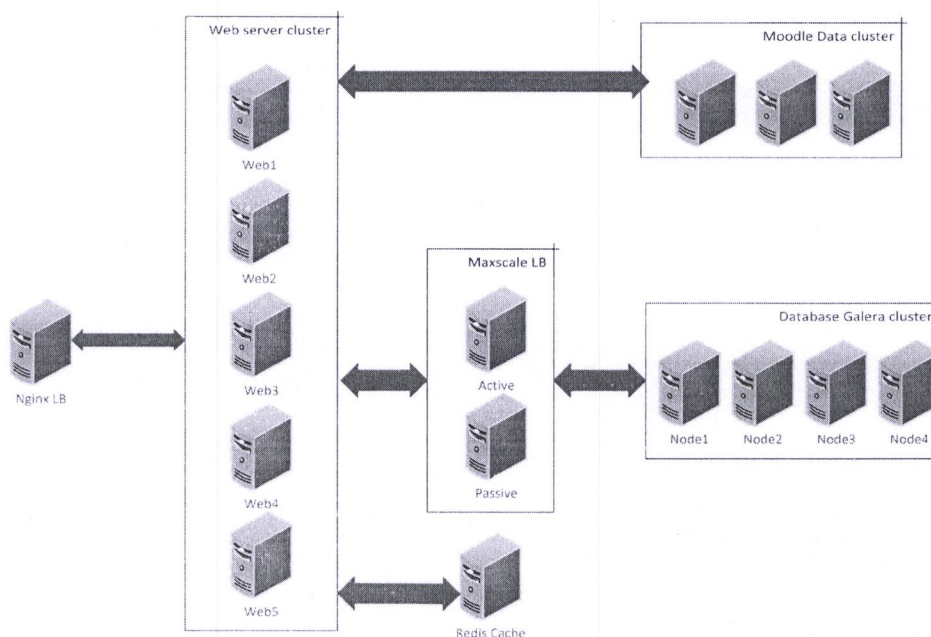
- Hệ thống máy chủ
- Kỹ sư cài đặt hệ thống ban đầu
- Kỹ sư vận hành hệ thống

Trung tâm Dạy học số đã tiến hành tải mã nguồn, theme và plugin từ trang chủ dự án Moodle về và cài đặt thử nghiệm lên Server đặt tại Trường như **Hình 2.5**.

2.4.3. Hệ thống máy chủ hiện tại của hệ thống LMS

Để có thể đáp ứng yêu cầu cho đào tạo với số lượng CTĐT ban đầu thì hệ thống máy chủ cho **LMS.HCMUTE.EDU.VN** cần đáp ứng 4 yêu cầu như mô tả trong **Hình 2.6**.

- Hệ thống máy tính server chạy 24/24 để đáp ứng được nhu cầu người sử dụng truy cập vào cơ sở dữ liệu, web.
- Hệ thống phải có nhiều máy chủ chạy song song để loại trừ khả năng hư hỏng thiết bị bất ngờ.
- Hệ thống phải có bộ phận chống tấn công mạng, chia tải và cân bằng tải để đáp ứng được nhiều người truy cập cùng lúc.
- Hệ thống phải đủ khả năng chịu tải (lưu lượng truy cập) và dung lượng lưu trữ (chứa dữ liệu lớp học)



[Handwritten signature]

Hình 2.6. Sơ đồ tổ chức Server LMS

Trong đó:

- Nginx LB là hệ thống tiếp nhận các yêu cầu truy cập từ người sử dụng và phân luồng (chia tải, cân bằng tải) ra các dịch vụ phía sau giúp xử lý song song nhiều yêu cầu.
- Các máy chủ webserver (Web1, Web2, ...) thực thi giao diện người sử dụng (web). Mỗi máy Web có cấu hình: CPU 8 core, 32GB, 50GB SSD, network 1Gbs minimum và đáp ứng được 280 người sử dụng cùng lúc.
- Các máy chủ Moodle data lưu trữ dữ liệu web và đảm nhận tính toán các yêu cầu xử lý về web. Mỗi máy Moodle Data có cấu hình: 4 core, 16GB, 700GB SSD, network 1Gbs minimum.
- Các máy chủ cơ sở dữ liệu (Node 1, Node 2, Node 3, ...) lưu trữ cơ sở dữ liệu cá nhân đã được mã hóa. Mỗi máy Node có cấu hình: 4 cores – 8 cores, 16GB RAM, 300GB SSD NVME, và đáp ứng được 200 người sử dụng cùng lúc. Dung lượng lưu trữ dự kiến của mỗi khóa học là $1GB = 1024MB$. Dung lượng của người dùng (bài kiểm tra cá nhân v.v...) là: $50MB$ Như vậy dự kiến mỗi lớp học 100 sinh viên có $1024MB + 100 \times 50MB = 6.024MB$ lưu trữ.
- Các hệ thống Cache để tăng tốc xử lý dữ liệu cần cấu hình: redis cache server (4 cores, 16GB RAM, 50GB SSD)

Từ phân tích ở trên, có 2 hướng xây dựng hệ thống với ưu, nhược điểm như mô tả trong **Bảng 2.4**.

Bảng 2.4. mô tả về xây dựng hệ thống

Hướng	Ưu điểm	Nhược điểm	Giá dự kiến
Thuê máy chủ của các trung tâm dữ liệu.	- Có thể dễ dàng mở rộng theo yêu cầu sử dụng. - Chi phí đầu tư ban đầu thấp. - Chất lượng cao: Đạt tiêu chuẩn kiểm định quốc tế.	- Chi phí duy trì hàng tháng cao. (Đặc biệt nếu hệ thống nhỏ thì chi phí trên người sử dụng rất cao) - Không chủ động lưu trữ dữ liệu tại cơ sở.	- Từ 50 tr/tháng đến 70 tr/tháng - 330 triệu phí cài đặt ban đầu (trả 1 lần).
Tự xây dựng máy server đặt tại cơ sở (tại Trường)	- Chủ động lưu trữ dữ liệu tại cơ sở. - Chi phí duy trì hàng tháng thấp hơn. (Do được chia sẻ với các dịch vụ internet khác của Trường)	Chất lượng tùy thuộc cơ sở. Chi phí đầu tư ban đầu cao. Khó mở rộng hệ thống. Đòi hỏi thêm phí bảo trì hệ thống phần cứng. (Con người và thiết bị thay thế, dự phòng)	- 4 máy chủ (tổng 32 nhân, 192GB RAM, 4.8TB ổ cứng) (~800tr) - 2160kW điện/tháng (5tr/tháng) 2 lines internet tốc độ cao (300Mbps) (10tr/tháng)

2.4.4. Kỹ sư cài đặt hệ thống ban đầu và vận hành

- Số lượng: 01 người. Tính chất công việc là làm một lần duy nhất, có thể triển khai theo hình thức thuê khoán chuyên môn.
- Cài đặt và chuyển giao quyền quản lý. Nhanh nhất là 2 tháng (8 tuần) thực hiện xong.
Bao gồm:
 - + Thời gian cài đặt 2 tuần, thời gian chuyển giao kỹ thuật cho người quản lý là 2 tuần.
 - + Sửa đổi giao diện gốc thành giao diện của cơ sở: 4 tuần (khảo sát, thiết kế hình ảnh, sửa mã nguồn và nghiệm thu)
- Số lượng: Tối thiểu 02 người để đảm bảo hệ thống vận hành liên tục 24/365. Trách nhiệm của kỹ sư vận hành hệ thống được đề xuất như sau:
 - + Xây dựng qui trình vận hành hệ thống.
 - + Vận hành hệ thống theo qui trình. Tạo các báo cáo kiểm định hệ thống.
 - + Hỗ trợ kỹ thuật cho bộ phận cập nhật nội dung website.
 - + Cập nhật, vá lỗi hệ thống.

2.5 TỔ CHỨC QUẢN LÝ HỌC TẬP

Cơ sở dữ liệu Moodle gồm 2 thành phần chính: Cơ sở dữ liệu người sử dụng (user) và Cơ sở dữ liệu lớp học. Trong đó, cơ sở dữ liệu người sử dụng được tổ chức phân cấp theo quyền sử dụng cách dịch vụ trong LMS. Đề xuất phân cấp sử dụng sau:

*** Cấp 1: Người quản lý toàn bộ web**

Tài khoản Admin có quyền thao tác chỉnh sửa, cài đặt và xem nội dung trên toàn hệ thống. Tuy nhiên, mọi thao tác đều được ghi lại trong nhật ký hệ thống và nhật ký hệ thống được mã hóa chỉ có thể xem mà không có loại tài khoản nào chỉnh sửa được. Để đảm bảo vận hành tốt, đề xuất tạo ra 03 tài khoản admin vận hành song song sau đây:

- Một tài khoản admin do kỹ sư vận hành hệ thống sử dụng. Mục đích là vận hành hệ thống theo nhiệm vụ của kỹ sư vận hành.
- Một tài khoản admin do phụ trách đào tạo trực tuyến sử dụng. Mục đích là quản lý đào tạo, trích xuất thông tin, dữ liệu báo cáo khi cần.
- Một tài khoản admin do Ban giám hiệu (Hiệu trưởng hoặc hiệu phó phụ trách đào tạo trực tuyến). Mục đích là nắm quyền quản lý chung và truy cập khi cần thiết.

*** Cấp 2: Quản lý**

Tài khoản quản lý có thể vào tất cả các lớp học đã có sẵn để xem và chỉnh sửa (đều được hệ thống ghi nhận lại thao tác trong nhật ký). Thông thường là thêm các thông báo đến cá nhân từng học viên một cách riêng tư cho lớp học như: điểm, thông báo thi, thông báo học phí và những thứ khác hoặc có thể xuất dữ liệu học tập của học viên để tạo báo cáo.

Để đảm bảo vận hành, nhân viên chuyên trách đào tạo trực tuyến được cấp tài khoản và phải được tập huấn sử dụng cũng như tuân thủ quy trình thao tác trên lớp học. Ngoài ra, thanh tra học vụ có thể được cấp tài khoản để xuất các thông tin lớp học cho mục đích thanh tra, báo cáo.

*** Cấp 3: Người biên soạn khóa học**

Tài khoản teacher có thể thao tác biên soạn và xem nội dung trên khóa học được chỉ định. Tài khoản này được giao cho giáo viên hoặc nhóm giáo viên biên soạn lớp học. Hoặc quản lý bộ môn quản lý chuyên môn lớp học đó.

*** Cấp 4: Giáo viên vận hành lớp học**

Tài khoản Non-editing teacher có thể xem nội dung lớp học, chấm điểm bài kiểm tra (tự luận) và giải đáp thắc mắc diễn đàn trong lớp học. Không thể thay đổi (chỉnh sửa, bỏ bớt hay thêm mới) nội dung lớp học đã được biên soạn sẵn.

*** Cấp 5: Người học chính thức**

Tài khoản student có thể xem các nội dung lớp học và làm các bài kiểm tra.

*** Cấp 6: Người học dự thính**

Nếu được cấp quyền, tài khoản dự thính có thể vào xem nội dung của lớp học như người học chính thức, tuy nhiên họ không thể xem hoặc làm bài kiểm tra, không thể tham gia thảo luận trên diễn đàn trong lớp học.

2.6 PHÒNG THU HÌNH VÀ BIÊN TẬP MÔN HỌC MOOC

Hiện này, trường có 01 phòng Studio UTE-TV (A1-1104), diện tích 80m² (8m x 10m). Phòng bắt đầu ghi hình cho các hoạt động truyền thông của Trường từ tháng 7 năm 2017; bắt đầu ghi hình cho các khóa học online của UTE_x từ tháng 11 năm 2019. Phòng

thu âm đáp ứng tiêu chuẩn về âm thanh, hình ảnh của một studio, trong đó gồm các thiết bị sau:

- **Camera:** 3 máy Sony PXW-Z150 với khả năng quay video 4k 30fps.
- **Micro không dây:** 2 bộ Saramonic UwMic9 đảm bảo cho việc thu âm thanh không bị gián đoạn.
- **Đèn:** 2 đèn LED JSP1000, 2 đèn JG1000, 1 đèn Nanlite FS300, 6 đèn Kino, luôn đảm bảo các video được thu luôn được đủ sáng, giúp việc xử lý hậu kỳ và tách nền tốt hơn.
- **Màn hình:** Samsung Flip 55" WMH55, Samsung 75" E-Board hỗ trợ cho giảng viên tự tin và thoải mái trong quá trình quay.
- **Phần mềm:** các phần mềm hỗ trợ cho việc thực hiện video như Vmix, Adobe Premiere, Adobe After Effect, Adobe Audition, Davinci Resolve.

Phòng Truyền thông hiện có 02 nhân sự kỹ thuật có kinh nghiệm trong việc thực hiện các video cho Nhà trường; đã trực tiếp tham gia ghi hình các video bài giảng (MOOC) cho dự án UTEx, nhận được nhiều phản hồi tích cực từ các giảng viên được hỗ trợ thực hiện các video bài giảng. Cùng với đó là các bạn cộng tác viên được đào tạo, có kinh nghiệm trong việc quay, dựng video và đã tham gia thực hiện các video cho trường. Ngoài ra, còn có đội ngũ cộng tác viên từ 5 - 10 người sẵn sàng hỗ trợ công việc ghi hình.

Các sản phẩm (MOOC) quay tại Studio UTE-TV đã nghiệm thu được sử dụng cho khóa học trực tuyến trên UTEx. Trong đó, Phòng Truyền thông đã hỗ trợ thực hiện 21 khóa học với tổng số hơn 500 clip trong năm học 2020 – 2021 và có 16 khóa học đã được nghiệm thu theo Quyết định số 2080/QĐ-ĐHSPKT ngày 24/11/2021.

Phòng Truyền thông của trường ĐH SPKT Tp.HCM có đầy đủ các thiết bị và phần mềm đáp ứng các yêu cầu, ý tưởng của giảng viên trong việc thực hiện các video bài giảng (MOOC) để phục vụ cho giảng dạy trực tuyến. Cùng với đó là đội ngũ kỹ thuật viên, cộng tác viên của phòng có kinh nghiệm trong việc ghi hình các video bài giảng. Trường ĐH SPKT Tp.HCM đã triển khai xây dựng học liệu số gồm các khóa học MOOC như trong PHỤ LỤC 1. Trường sẽ tiếp tục triển khai cho một số môn học phù hợp để dạy kèm với các môn học triển khai dạy trực tiếp trong mỗi học kỳ.

Với cơ sở vật chất của trường hiện có và đội ngũ giảng viên của các khoa có CTĐT dự kiến thực hiện là đủ để thực hiện việc giảng dạy. Tuy nhiên, với việc dạy học số thì phòng dạy (cabin) cần được đầu tư ban đầu là 5 phòng (PHỤ LỤC 2), cùng với việc sử

dụng các phòng thí nghiệm hiện có của các khoa, các phòng khu F1 và phòng DHS. Bên cạnh việc đầu tư cơ sở vật chất ban đầu thì nhân lực cũng cần được sắp xếp và tuyển mới để vận hành. Cụ thể, TT DHS quản lý phần trang website cho dạy-học, trực kỹ thuật, mở link lớp học và những việc khác cần tuyển nhân sự làm theo hợp đồng thời vụ. Phần quản bá, quản lý tuyển sinh, xây dựng CTĐT ĐTTX và quản lý, thu phí bên phòng ĐT KCQ cần tuyển thêm 3 nhân sự cho năm 2024, cũng như sắp xếp lại nhân sự hiện có của phòng đang đảm nhận các công việc đào tạo VLVH. Trong tương lai, nếu quá trình tuyển sinh tăng lên, phòng cần tuyển thêm nhân sự mới vào cuối năm 2025 và năm 2026 từ 2-4 người.

2.7 THƯ VIỆN, GIÁO TRÌNH, SÁCH, TÀI LIỆU THAM KHẢO

Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh (Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh được viết tắt là ĐHSPKT TP. HCM) được thành lập sau ngày cả nước thống nhất (27/10/1976), trên cơ sở Thư viện Đại học Giáo dục trực thuộc Viện Đại học Thủ Đức.

Vào năm 1980, để phát triển thư viện, Nhà trường đã bổ sung thêm cán bộ thư viện có trình độ chuyên môn, từ 4 cán bộ ban đầu đã tăng dần lên đến hiện nay là 12 cán bộ, các kho sách đã được xử lý kỹ thuật theo chuyên môn và đưa vào phục vụ có hệ thống dựa trên phần mềm quản lý Thư viện.

Đến năm 1997, để mở rộng thêm diện tích cho Thư viện, nhà Trường đã cho nâng tầng Thư viện với diện tích từ 760,5m² tăng lên 2,200m². Lúc này Thư viện đã tổ chức Phòng đọc và Phòng mượn, vốn tài liệu cũng phát triển phong phú hơn về môn loại tri thức. Tháng 9/2017, Thư viện chất lượng cao – tầng hầm tòa nhà trung tâm cũng được đầu tư và cải tạo với diện tích 1,500m². Tháng 11 năm 2020 Thư viện tổ chức thêm không gian học tập xanh ngoài trời ở khu vực tầng 1 khu A với diện tích hơn 500m² nhằm tạo thêm không gian để sinh viên tổ chức tự học được hiệu quả hơn. Tháng 9/2023 Thư viện Chất lượng cao được đổi tên thành phòng Đọc Beehive để có Không gian Sáng tạo Beehive nâng tổng diện tích của Thư viện lên gần 5000m².

Cùng với sự phát triển khoa học công nghệ, sự đổi mới của phương pháp dạy và học ở Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh. Thư viện cũng thay đổi theo hướng mới, đã và đang khẳng định vị trí, vai trò của mình trong đào tạo và nghiên cứu khoa học. Thư viện cung cấp nguồn học liệu cho quá trình giảng dạy, học tập và nghiên

cứ; tạo không gian học tập cho sinh viên; hình thành kỹ năng tìm kiếm, khai thác và sử dụng thông tin.

Nguồn tài nguyên thông tin của Thư viện Trường ĐH SPKT TP. HCM rất đa dạng gồm tham khảo Việt văn, sách tham khảo Ngoại văn, Tiêu chuẩn, Giáo trình, luận văn, đề tài nghiên cứu khoa học phù hợp với những chuyên ngành được đào tạo tại trường, tổng số tài liệu hiện nay là 58.110 đầu ấn phẩm và tổng số tính đến 12/2023 là 543.086 bản tài liệu. Với nguồn lực thông tin như hiện nay, Thư viện có thể đáp ứng cho mỗi sinh viên từ 15 đến 20 giáo trình trong một học kỳ và 10 tài liệu tham khảo mượn trong 4 tuần. Lượng sách lưu thông trong một học kỳ lên đến hơn 100,000 lượt. Bên cạnh đó, số lượt bạn đọc đến học tập tại Thư viện lên đến 2000 lượt/ngày.

Bên cạnh nguồn tài liệu truyền thống, thư viện còn có nguồn tài nguyên thông tin điện tử với những bài báo nghiên cứu từ các tạp chí khoa học, sách điện tử và nhiều tài liệu khoa học khác được tập hợp từ các Nhà xuất bản nổi tiếng cũng như nhiều kho thông tin khoa học số của các trường đại học trong nước và trên thế giới thông qua các cơ sở dữ liệu, đáp ứng mọi nhu cầu nghiên cứu giảng dạy và học tập của cộng đồng người sử dụng Thư viện.

a) Thư viện

- Diện tích thư viện: 4.496 m²; Diện tích phòng đọc: 1.500 m²
- Số chỗ ngồi: 900 ; Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 91
- Phần mềm quản lý thư viện: Libol 6.0
- Số lượng sách: 58.110 tên sách (gồm 543.086 bản sách)
- website: <http://lib.hcmute.edu.vn>; <https://thuvienso.hcmute.edu.vn>

b) Danh mục giáo trình, sách tham khảo, tạp chí của ngành đào tạo

Thư viện trường được cung cấp đầy đủ tài liệu giáo trình và sách tham khảo cho sinh viên, học viên và nghiên cứu sinh tại trường như trong PHỤ LỤC 3.

2.8 PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA VÀ XỬ LÝ RỦI RO

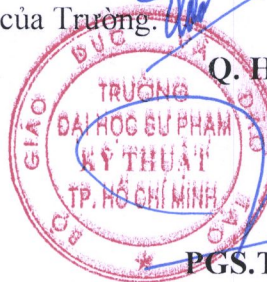
Với những thông tin về nhu cầu đào tạo, về cơ sở vật chất, về nhân lực, cũng như lộ trình phát triển của trường như đã trình bày thì việc thực hiện đề án đào tạo từ xa có tính khả thi rất cao, mang lại nhiều đóng góp cho xã hội, cho trường về phát triển dạy học số trong tương lai và nhất là mang lại cơ hội học suốt đời cho mọi người. Đề án này có kế hoạch hoàn thành tất cả trong tháng 1/2024 và xin phép mở tuyển sinh tháng 3 hay 4/2024.

Trong kế hoạch xây dựng các học liệu số sẽ thực hiện xây dựng cuốn chiếu cho các môn học cho từng học kỳ, cũng như sử dụng một số môn học MOOC phù hợp đã có sẵn. Trong dự án này, kế hoạch tuyển sinh đợt đầu cho 18 CTĐT, các CTĐT sẽ được xem xét lại dựa trên các CTĐT VLVH có sẵn và triển khai tiêu chí xây dựng học liệu số là các slide PP và môn học MOOC. Theo lộ trình, quá trình triển khai dạy-học cho HK đầu thì tiếp tục thực hiện học liệu số cho HK sau, cũng như rà soát, đánh giá cho cải thiện và phát triển tiếp các CTĐT khác. Riêng với việc học môn học MOOC thì đề án có kế hoạch xây dựng theo tiêu chí riêng cho loại hình đào tạo này và dự kiến đến năm 2026 sẽ hoàn thành các khóa học lý thuyết cho đào tạo.

Trong các CTĐT, đa phần sẽ dạy trực tuyến các môn học lý thuyết và các môn học thực hành mô phỏng. Tuy nhiên, với các môn học phải học thì nghiệm thực tiếp trên thiết bị, nhất là các CTĐT khối kỹ thuật, thì sinh viên sẽ học tại trường vào các ngày Thứ 7 và Chủ Nhật. Đây cũng là cơ hội để các em học được những thiết bị hiện đại và hiểu biết hơn về trường.

Trường ĐH SPKT Tp.HCM có kế hoạch đầy đủ những điều kiện về cơ sở vật chất như phòng dạy từ xa, trang quản lý dạy học (LMS), các học liệu số, các tài liệu phục vụ dạy từ xa, các phòng thí nghiệm hiện đại và nguồn nhân lực dồi dào để có thể triển khai đào tạo các CTĐT LVH cho ĐTTX. Tuy nhiên, nếu trong tương lai vì lý do khách quan mà một hay nhiều CTĐT từ xa không thể hoàn thành đào tạo sinh viên đang học hoặc đã đăng ký học thì sẽ có một vài giải pháp để tránh rủi ro cho người học. Cụ thể, trường đang có các hệ đào tạo VLVH được đào tạo tại chỗ; các hệ đào tạo chính quy với CTĐT tương đương; cho phép sinh chuyên chuyển ngành sang CTĐT gần; hợp tác với các trường có ĐTTX để chuyển sinh viên sang tiếp tục học.

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh cam kết các thông tin nêu trên hoàn toàn đúng theo thực tế của Trường.



Q. HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Lê Hiếu Giang