

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TRƯỜNG

XÂY DỰNG BÀI GIẢNG CHO HỌC PHẦN GIẢI
TÍCH 1 PHỤC VỤ CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT

Mã số: T2022-VD21

Xác nhận của tổ chức chủ trì

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Vũ Ngọc Pi

Chủ nhiệm đề tài

(ký, họ tên)

TS. Trần Thị Hương

Thái Nguyên, 9/2023

**DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI VÀ
ĐƠN VỊ PHỐI HỢP**

TT	Họ và tên	Đơn vị công tác và lĩnh vực chuyên môn	Nội dung nghiên cứu được giao
1	Phạm Thị Thu Hằng	Bộ môn Toán, Khoa KHCB&UD, Trường ĐHKTCN	Thành viên chính: Phối hợp với chủ nhiệm đề tài, xây dựng và quay video bài giảng.
2	Ngô Văn Giang	Bộ môn Toán, Khoa KHCB&UD, Trường ĐHKTCN	Thành viên chính: Phối hợp với chủ nhiệm đề tài, xây dựng và quay video bài giảng.
3	Nguyễn Thị Minh Ngọc	Bộ môn Toán, Khoa KHCB&UD, Trường ĐHKTCN	Thành viên chính: Phối hợp với chủ nhiệm đề tài, xây dựng và quay video bài giảng.
4	Hoàng Thanh Nga	Bộ môn Toán, Khoa KHCB&UD, Trường ĐHKTCN	Thành viên chính: Phối hợp với chủ nhiệm đề tài, xây dựng và quay video bài giảng.

MỤC LỤC

NỘI DUNG	TRANG
Danh sách thành viên tham gia nghiên cứu đề tài và đơn vị phối hợp chính	1
Mục lục	2
Thông tin kết quả nghiên cứu bằng tiếng việt	3
Thông tin kết quả nghiên cứu bằng tiếng anh	4
Mở đầu	5
Nội dung	8
Phần 1: Tổng quan	8
1.1. Lịch sử tiến hóa và khái niệm E-learning	
1.2. Lợi ích và thách thức của E-learning	15
1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của E-learning	18
Phần 2: Cơ sở dữ liệu, công cụ hỗ trợ và các video bài giảng	25
2.1. Đề cương chi tiết học phần môn toán Giải tích 1	
2.2. Phần mềm PowerPoint	34
2.3. Phần mềm Filmora	34
2.4. Các video bài giảng	34
Kết luận và kiến nghị	37
Tài liệu tham khảo	39
Bản copy thuyết minh đã được phê duyệt	43

THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thông tin chung

- Tên đề tài: Xây dựng bài giảng cho học phần “Giải tích 1” phục vụ cho sinh viên Đại học ngành kỹ thuật.

- Mã số: T2022-VD21

- Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Thị Hương

- Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp

- Thời gian thực hiện: 4/2022-4/2023

2. Mục tiêu

- Thiết kế bài giảng trực tuyến cho học phần toán Giải tích 1.

- Hướng đến dạy và học trực tuyến thông qua công nghệ số và các công cụ hỗ trợ.

3. Kết quả nghiên cứu

Xây dựng được 50 video bài giảng môn Giải tích 1.

4. Sản phẩm

50 video bài giảng môn Giải tích 1.

5. Khả năng áp dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu

Có khả năng áp dụng trong giảng dạy và học tập môn Giải tích 1 tại trường Đại học kỹ thuật Công nghiệp – Đại học Thái Nguyên.

Ngày 12 tháng 9 năm 2023

CƠ QUAN CHỦ TRÌ
KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Vũ Ngọc Pi

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

TS. Trần Thị Hương

INFORMATION ON RESEARCH RESULTS

1. General information

- Project title: Built lectures for the “Calculus 1” module to sever undergraduate engineering students.
- Code number: T2022-VD21
- Coordinator: Dr. Tran Thi Huong
- Implementing institution: Thai Nguyen University of Technology
- Duration: 4/2022-9/2023

2. Objective (s)

- Designing online lectures for the “Calculus 1” module.
- At online teaching and learning throught digital technology.

3. Research result

Built 50 videos of lectures on Calculus 1.

4. Products

Built 50 videos of lectures on Calculus 1.

5. Transfer alternatives of reserach results andapplic ability

Able to apply in teaching and learning Calculus 1 at Thai Nguyen University of Technology.

MỞ ĐẦU

E-learning (Electronic Learning) được bắt đầu vào những năm 1980 khi truyền thông đa phương tiện được ứng dụng vào các lĩnh vực, tạo ra sự tương tác giữa người học và máy tính, các nhà giáo dục theo lý thuyết bắt đầu có ảnh hưởng qua việc thiết kế và sử dụng các phần mềm giảng dạy, mặc dù việc học tập của người học còn khá thụ động. Sang thập niên 90 việc học tập chủ động hơn và được nhấn mạnh qua thảo luận nhóm, câu truyền hình và các diễn đàn trực tuyến, sang những năm đầu của thế kỷ 21, sự phát triển của mạng xã hội đã dẫn đến sự tương tác linh hoạt và sự kết nối rộng rãi giữa người học và cộng đồng. Ở các quốc gia trên thế giới chiến lược phát triển E-learning không chỉ nhằm đổi mới nền giáo dục nói chung trong thời đại số mà còn dành một sự quan tâm đáng kể cho giáo dục đại học. Trong những năm gần đây, các quốc gia trên thế giới đã chú ý nhiều hơn vào đổi mới phương pháp dạy và học trong bối cảnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông, hướng tới mục tiêu lấy người học làm trung tâm và cho phép các trường được chủ động xây dựng chiến lược và phát triển E-learning của mình.

Trong những năm gần đây, cùng với sự bùng nổ của internet và những phát triển vượt bậc của ngành viễn thông-công nghệ thông tin, việc áp dụng những thành tựu mới vào các lĩnh vực trong cuộc sống con người trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn. Trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo, các hình thức đào tạo trực tuyến hỗ trợ đổi mới nội dung cũng như phương pháp dạy và học. Việc học không chỉ bó hẹp cho học sinh, sinh viên mà dành cho tất cả mọi người, không kể tuổi tác hoàn cảnh sống. Đào tạo trực tuyến cho phép đào tạo mọi lúc, mọi nơi, tiết kiệm thời gian và chi phí đào tạo. Vì vậy, việc xây dựng các bài giảng trực tuyến bằng cách quay video các bài giảng là một xu thế rất cấp thiết nhằm tạo tính linh động, mềm dẻo trong quá trình đào tạo và được các nhà nghiên cứu, các nhà khoa học và các thầy cô trong cả nước quan tâm nghiên cứu.

Hình thức đào tạo trực tuyến đã xâm nhập vào Việt Nam từ khá lâu, nhưng tới nay việc dạy học trực tuyến vẫn chưa phổ biến trên toàn quốc. Hiện nay, ngành giáo dục đang có những đổi mới về phương pháp và nội dung dạy học, đặc biệt là việc ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học. Việc đổi mới phương pháp và nội dung không chỉ dừng lại ở việc soạn giáo án, bài giảng điện tử mà giáo viên có thể sử dụng các trang web, phần mềm đào tạo trực tuyến giúp cho việc học tập của sinh viên đạt hiệu quả hơn. Đào tạo trực tuyến là hình thức hỗ trợ hữu hiệu cho cách dạy học truyền thống hiện nay. Tuy nhiên, việc đào tạo trực tuyến được áp dụng chưa nhiều, chưa thực sự hiệu quả. Vì vậy, việc xây dựng các bài giảng trực tuyến bằng cách quay video các bài giảng là một xu thế rất cấp thiết nhằm tạo tính linh động, mềm dẻo trong quá trình đào tạo. Với các bài giảng trực tuyến này người học có thể học mọi lúc, mọi nơi, đáp ứng nhu cầu học tập suốt đời của người học, đặc biệt là trong tình hình diễn biến phức tạp của dịch bệnh Covid-19 trong nước và trên thế giới hiện nay.

I. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

- Thiết kế bài giảng trực tuyến cho học phần toán Giải tích 1.
- Hướng đến dạy và học trực tuyến thông qua công nghệ số và các công cụ hỗ trợ.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bài giảng trực tuyến cho học phần toán Giải tích 1.

2.2. Phạm vi nghiên cứu

Lĩnh vực nghiên cứu của đề tài thuộc chuyên ngành toán Giải tích.

III. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Cách tiếp cận

Tiếp cận các kết quả nghiên cứu mới về phương pháp xây dựng bài giảng trực tuyến.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Đọc, cập nhật tài liệu để có hiểu biết sâu sắc về toán Giải tích, cách xây dựng bài giảng trực tuyến, phương pháp và kỹ năng dạy học trực tuyến.

IV. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Phần 1: Tổng quan

- 1.1. Lịch sử tiến hoá và khái niệm E-learning
- 1.2. Lợi ích và thách thức của E-learning
- 1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của E-learning

Phần 2: Cơ sở dữ liệu, công cụ hỗ trợ và các video bài giảng

- 2.1. Đề cương chi tiết học phần môn toán Giải tích 1
- 2.2. Phần mềm PowerPoint
- 2.3. Phần mềm Filmora
- 2.4. Các video bài giảng

NỘI DUNG

Phần 1: Tổng Quan

1.1. Lịch sử tiến hoá và khái niệm E-learning

E-learning là viết tắt của Electronic Learning, dùng để mô tả việc học tập, đào tạo dựa trên công nghệ thông tin và truyền thông. Trong những năm cuối thế kỷ 20 và đầu thế kỷ 21, E-learning đã tiến hóa nhanh chóng gắn với sự phát triển của công nghệ và giáo dục dựa trên những nền tảng kinh tế và tổ chức phù hợp, tạo ra một khái niệm rộng và đa chiều. Để xác định phạm vi của khái niệm E-learning cần xuất phát từ việc tìm hiểu lịch sử tiến hóa cho phương thức giảng dạy và học tập này. Sự phát triển E-learning dưới phương diện công nghệ Trước khi công nghệ mạng được ứng dụng rộng rãi vào thập niên 1990, khái niệm E-learning bao gồm những ứng dụng hỗ trợ cho việc giảng dạy, học tập như các phần mềm kiểm tra, các công cụ tạo học liệu đa phương tiện (video, ebook...) và các phương thức phân phối học liệu mới (CD-ROM, phát thanh, cầu truyền hình...). Sau khi internet phát triển mạnh mẽ vào những năm cuối thế kỷ 20 cùng với công nghệ web 2.0, E-learning gắn với việc học tập trực tuyến (online learning), trong đó các hoạt động học tập được chuyển chủ yếu qua mạng internet với sự trợ giúp của các phần mềm hệ thống quản lý học tập (learning management system - LMS), quản lý nội dung học tập (learning content management system - LCMS). Cùng với sự phát triển của công nghệ di động, học tập di động (mobile learning) đang là một xu thế hiện nay. Bên cạnh đó, sự bùng nổ của mạng xã hội dẫn đến sự hình thành và phát triển học trực tuyến từ mạng xã hội (social online e-learning). (Bari, M. và nhóm đồng tác giả, 2018) [9]. Sự phát triển mạnh mẽ của lĩnh vực khoa học dữ liệu (data science) cùng với sự bùng nổ của dữ liệu lớn (big data) và trí tuệ nhân tạo cũng đã có tác động mạnh đến môi trường E-learning. Điều này sẽ dẫn đến một số xu hướng trong tương lai của E-learning như: học qua trò chơi (gamification of learning), mô hình học tập vi mô (microlearning), áp dụng thực tế ảo trong học

tập (virtual reality learning), các mô thức mô phỏng sử dụng trong giảng dạy (Gatto, 2017; Hogle, 2018). Một xu hướng mới khác trong giáo dục được sự trợ giúp mạnh mẽ của dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo trong môi trường E-learning là học tập theo cá nhân (personalised learning), theo đó mục tiêu học tập, cách thức và nội dung giảng dạy thay đổi theo nhu cầu của mỗi người học. Tương tự các ứng dụng công nghệ này cũng giúp phát triển mô hình học tập thích nghi (adaptive learning) theo đó nội dung, tốc độ, và cách thức học tập sẽ được thay đổi tùy thuộc vào năng lực học của mỗi người (US Department of Education, 2017). Sự phát triển E-learning dưới phương diện giáo dục Mỗi bước phát triển ứng dụng công nghệ của E-learning nói trên gắn với một sự thay đổi trong phương pháp sư phạm. Trong giai đoạn đầu của E-learning gắn với việc sử dụng các ứng dụng hỗ trợ, việc giảng dạy và học tập tập trung vào các mô hình học với sự trợ giúp của máy tính (computer assisted learning) và đặt nặng vào việc rèn luyện và thực hành nhờ các phần mềm. Lúc này, lý thuyết hành vi (behaviorism) vẫn giữ vai trò chính với vai trò quan trọng của giảng viên là tạo dựng và truyền đạt kiến thức. Khi truyền thông đa phương tiện được ứng dụng vào thập kỷ 1980 tạo ra sự tương tác giữa người học với máy tính, các nhà giáo dục theo lý thuyết kiến tạo (constructivist) bắt đầu có ảnh hưởng qua việc thiết kế và sử dụng các phần mềm giáo dục mặc dù việc học tập của người học còn khá thụ động. Sang thập niên 1990, tương ứng với giai đoạn internet phát triển với các khóa học trực tuyến trên nền web 2.0, lý thuyết kiến tạo có ảnh hưởng rộng rãi trong đó việc học tập chủ động của người học được nhấn mạnh qua thảo luận nhóm qua cầu truyền hình, cầu âm thanh và các diễn đàn trực tuyến. Vai trò giảng viên trong giai đoạn này chuyển sang điều hành, thảo luận và hướng dẫn. Sang những năm đầu thế kỷ 21, sự phát triển của mạng xã hội đã dẫn đến sự tương tác linh hoạt và sự kết nối rộng rãi giữa người học với các cộng đồng. Quá trình học tập chịu ảnh hưởng của lý thuyết kết nối (connectivism) trở thành quá trình khám phá, kết nối, phát kiến và đánh giá với vai trò đồng hành, góp ý của giảng viên (Cross, 2004) E-learning mặc dù được

dùng cho cả hai hình thức giáo dục chính quy (formal education) và giáo dục không chính quy (informal education) nhưng trong một thời gian dài, E-learning là phương tiện chính của giáo dục không chính quy, đặc biệt là hình thức giáo dục từ xa (distance education). Do đó, trong nhiều trường hợp, các thuật ngữ này được liên kết với nhau. Trong vài thập niên gần đây, các trường đại học đưa vào giảng dạy ngày càng nhiều các khóa học trực tuyến (online course) bên cạnh các lớp học truyền thống. Phương thức học tập trực tuyến cũng được dùng ngày càng rộng rãi trong khu vực giáo dục phổ thông (K-12 E-learning) bên cạnh giáo dục đại học (higher education/post secondary E-learning). Bên cạnh đó, một phạm vi ứng dụng quan trọng của E-learning là các chương trình đào tạo cho công ty (Corporate E-learning) phát triển rất sớm và hiện là một phần quan trọng của thị trường Elearning (Harasim L., 2006) [17]. Một số trường đại học với mục đích chia sẻ nguồn tài nguyên học tập, đã đưa các khóa học cũng như tài nguyên học tập lên mạng internet cho mọi người sử dụng miễn phí, dẫn đến khái niệm kho học liệu mở (open material resource) ra đời. Một số tổ chức vì lợi nhuận hoặc không vì lợi nhuận xây dựng nền tảng để tập hợp và phân phối các khóa học trực tuyến miễn phí trên mạng internet, tạo thành khái niệm MOOC (các khóa học trực tuyến miễn phí đại trà - massive open online course). MOOC trở thành một hiện tượng của thế giới năm 2013 (Bari, M, 2018) [9]. Trong điều kiện không đủ khả năng thực hiện hoàn toàn các hoạt động học tập qua mạng internet hoặc mong muốn kết hợp các hình thức học tập khác để giúp mở rộng tối đa năng lực của người học, phương thức học tập kết hợp (blended learning) được sử dụng (Kahiigi, E.K., 2008). Trong những năm gần đây, phương thức học tập này phát triển rất nhanh chóng và được sự đánh giá cao trên cả phương diện người học và giảng viên so với học trực tuyến hoặc học truyền thống (Castaño Muñoz và nhóm đồng tác giả, 2016) [12]. Có thể xem phương thức học tập này là một nhánh phát triển của E-learning theo hướng kế thừa lợi ích và hạn chế khiếm khuyết của cả hai phương thức trực tuyến và trực tiếp. Sự phát triển của E-learning dưới góc độ kinh tế

và tổ chức Về phương diện kinh tế, E-learning đã phát triển thành một thị trường toàn cầu lớn mạnh. Theo báo cáo của Docebo (2018), thị trường E-learning toàn cầu năm 2015 ước tính đạt trên 165 tỷ USD và có tốc độ tăng trưởng bình quân năm là 5% trong giai đoạn 2018-2023. Cấu trúc thị trường E-learning gồm có hai thành phần chính là thị trường nội dung và thị trường phần mềm, chủ yếu xoay quanh đào tạo trực tuyến. Thị trường nội dung hiện nay chủ yếu là các khóa học, các chương trình đào tạo cấp bằng được cung cấp bởi các trường đại học chuyên về giáo dục từ xa, các trường đại học truyền thống, các trường đại học ảo, các cấu trúc liên kết, các mô hình chia sẻ và các doanh nghiệp.

- Các trường đại học chuyên cung cấp các chương trình đào tạo từ xa nhanh chóng nhận ra E-learning là một hướng đi đầy triển vọng so với các phương thức học tập truyền thống của giáo dục từ xa như học qua thư tín hoặc học trực tiếp. Một mặt, nó mang lại nhiều thuận lợi và giá trị cho người học. Mặt khác, nó có thể áp dụng cho quy mô lớn, có thể bù đắp được chi phí đầu tư cho xây dựng khóa học. Các chương trình học từ xa hoàn toàn trực tuyến đầu tiên của University of Phoenix (Hoa Kỳ), Open University (Anh) được hình thành vào cuối thập niên 1980 (Harasim L., 2006) [17].

- Các trường đại học truyền thống xây dựng các khóa học trực tuyến như một sự đổi mới về phương thức giảng dạy cho các chương trình đào tạo chính quy. Kentnor (2015) nhận xét học trực tuyến tại các trường đại học Hoa Kỳ không còn là một xu hướng nữa, mà đã trở thành một xu thế chủ đạo với 69% các nhà lãnh đạo học thuật của trường đại học cho rằng học trực tuyến là yếu tố quan trọng trong chiến lược phát triển của trường họ. Có nhiều mức độ khác nhau về áp dụng đào tạo trực tuyến trong các trường đại học:

- Một số khóa học trực tuyến được mở cho sinh viên lựa chọn.
- Một số chương trình đào tạo trực tuyến cấp bằng như đại học chính quy. Trong nhiều trường đại học, ranh giới giữa học trực tuyến và học trực tiếp

bị xóa nhà. Các trường đại học ảo (cyber/virtual university) là thuật ngữ chỉ các trường đại học đào tạo hoàn toàn trực tuyến. Một số trường này là tư nhân như các cyber university của Hàn quốc, một số khác là do các tổ chức phi lợi nhuận tài trợ. Ngoài ra, nhiều dự án cyber university là các cấu trúc liên kết được trình bày dưới đây.

- Các cấu trúc liên kết trong đó để giảm chi phí và tăng sức cạnh tranh, các trường đại học truyền thống liên kết thành những tổ chức sử dụng chung nguồn tài nguyên (phần mềm, khóa học) như Open University Australia (OUA), Malaysia Open University... Ví dụ, OUA là một consortium của 7 trường đại học công lập của Úc (Curtin, Griffith, Macquarie, Monash, RMIT, Swinburn, South Australia) cung cấp 230 chương trình cấp bằng đại học và sau đại học của nhiều trường đại học tại Úc và một số quốc gia với bằng cấp không phân biệt với hình thức chính quy (<http://open.edu.au> truy cập ngày 25/11/2018).

- Các mô hình chia sẻ gắn với sự phát triển của MOOC. Các trường đại học chia sẻ tài nguyên số của mình là các khóa học trực tuyến cho cộng đồng như một hình thức phục vụ cộng đồng bên cạnh việc giới thiệu, quảng bá cho trường. Một số doanh nghiệp như Coursera xây dựng nền tảng (platform) để cung cấp các khóa học miễn phí từ các trường đại học. Nguồn thu của doanh nghiệp chủ yếu từ các khóa học cấp chứng chỉ. Một số các tổ chức không vì lợi nhuận như Khan Academy tự phát triển các khóa MOOC để cung cấp cho cộng đồng với nguồn tài trợ từ cộng đồng hay các tổ chức.

- Các doanh nghiệp chuyên về đào tạo cho các tổ chức hoặc cá nhân về kỹ năng, kiến thức cho những lĩnh vực cụ thể như công nghiệp, quản lý, ngoại ngữ... qua sản phẩm là các khóa học trực tuyến. Thị trường phần mềm bao gồm các hệ thống quản lý học tập LMS và các dịch vụ đi kèm. Với sự phát triển của công nghệ đám mây, các trường có thể chuyển từ mua phần mềm cài đặt sang mua theo tài khoản của từng sinh viên, giúp giảm đáng kể kinh phí đầu tư vào

thiết bị và phần mềm. Bên cạnh các hệ thống LMS tính phí như Blackboard, Canvas còn có các phần mềm LMS mã nguồn mở như Moodle. Mặc dù không tốn chi phí mua sắm, nhưng các trường phải có đội ngũ điều chỉnh, vận hành và đầu tư vào hạ tầng máy trạm. Từ đó, xuất hiện các doanh nghiệp chuyên cung cấp dịch vụ này, nghĩa là phát triển các phần mềm LMS trên nền tảng phần mềm mã nguồn mở và cung cấp dịch vụ cho khách hàng là các trường học hoặc doanh nghiệp.

Tóm lại, sự tiến hóa của E-learning là một quá trình đan xen và thúc đẩy lẫn nhau trên các phương diện công nghệ, giáo dục và kinh tế; trong đó công nghệ giữ vai trò thúc đẩy, giáo dục mang lại các giá trị phù hợp và kinh tế tạo nền tảng tài chính cho sự phát triển bền vững. Tuy nhiên, điều này cũng dẫn đến E-learning trở thành một khái niệm rộng, nhiều tầng lớp. Khái niệm E-learning Với quá trình tiến hóa với sự đa chiều như trên, E-learning là một khái niệm có nhiều ý kiến khác biệt và chưa thống nhất (Oblinger and Hawkins, 2005). Zemsky và Massy (2004) cho rằng có ba cách hiểu khác nhau về E-learning:

- E-learning là phương thức giáo dục từ xa (distance education), hiểu theo nghĩa người học không cần đến lớp.

- E-learning là phần mềm hỗ trợ hoạt động giao tiếp trên mạng, cách hiểu này nhấn mạnh đến vai trò của các hệ thống quản lý học tập LMS.

- E-learning là việc học thông qua phương tiện điện tử.

Hai cách hiểu đầu có tính chất giới hạn E-learning trong một phạm vi hẹp và cách hiểu thứ ba quan tâm đến nội dung của E-learning hơn là chỉ quan tâm đến cách phân phối như các cách hiểu trên và cách hiểu này phản ánh đầy đủ hơn bản chất của E-learning. Dưới đây là một số định nghĩa về E-learning theo cách hiểu này, tùy vào các góc độ khác nhau:

- Dưới góc độ phương pháp đào tạo/học tập, E-learning được xem là “thuật ngữ chung bao gồm các ứng dụng và quy trình học tập dựa trên công

nghe thông tin và truyền thông, cụ thể như học tập dựa trên máy tính, học trên web, lớp học ảo, cộng tác kỹ thuật số và kết nối mạng”(Urdan & Cornelia, 2000). Ủy ban châu Âu định nghĩa E-learning là việc sử dụng các công nghệ đa phương tiện mới và internet để nâng cao chất lượng học tập bằng cách làm cho việc tiếp cận các phương tiện và dịch vụ, việc trao đổi và cộng tác từ xa dễ dàng hơn (European Commission, 2001). Liên quan đến E-learning trong lĩnh vực giáo dục đại học, OECD (2005) cho rằng E-learning là việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong các tiến trình giáo dục đa dạng của trường đại học nhằm hỗ trợ và khuyến khích học tập; nó bao gồm cả sử dụng công nghệ này như một công cụ hỗ trợ, các khóa học trực tuyến và sự kết hợp cả hai hình thức.

- Dưới góc độ công nghệ, E-learning được hiểu đơn giản là việc dạy và học được số hoá (Rosenberg 2001: p 28-29, Govindasamy 2001: p 288) với việc truyền tải các hoạt động, quá trình, sự kiện đào tạo và học tập thông qua các phương tiện điện tử như Internet, intranet, extranet, CD-ROM, băng video, DVD, TV, các thiết bị điện tử cá nhân....

- Dưới góc độ người học, E-learning là việc học được hỗ trợ bằng công nghệ thông tin và truyền thông. E-learning không chỉ giới hạn về kỹ năng số (digital literacy) mà còn có thể bao gồm nhiều dạng thức và phương pháp kết hợp, đặc biệt là việc sử dụng phần mềm, internet, CD-ROM, học trực tuyến hoặc bất kỳ thiết bị khác hay truyền thông đa phương tiện” (CEDEFOP, 2001).

Các định nghĩa đều nhất trí về nền tảng của E-learning là ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông vào giáo dục nhưng vẫn còn khác biệt phạm vi. Liệu tất cả các hình thức ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông đều bao gồm trong E-learning hay chỉ có các hình thức ứng dụng qua mạng internet? Liệu chỉ có các khóa học trực tuyến hoàn toàn hay kể cả các hình thức hỗ trợ, kết hợp với đào tạo truyền thống đều được bao gồm trong khái niệm E-learning? Trong các phần trình bày dưới đây, để phục vụ cho mục tiêu nghiên cứu của đề

tài là đề xuất định hướng phát triển phương thức học tập, đào tạo dựa trên công nghệ thông tin và mô hình E-learning phù hợp cho giáo dục đại học Việt Nam về các phương diện: thể chế, đạo đức, văn hoá, công nghệ, giáo dục, đánh giá và quản trị, E-learning cần được hiểu theo nghĩa rộng, đa chiều, cập nhật với xu hướng hiện đại và định hướng ứng dụng cho giáo dục đại học. Theo đó:

- Mọi cách thức ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong giáo dục đều bao gồm trong khái niệm E-learning trong nghiên cứu này, nhưng đặc biệt nhấn mạnh đến các ứng dụng hiện đại dựa trên nền tảng internet giúp người học có thể tiếp cận và tương tác mọi lúc, mọi nơi với các hoạt động học tập.

- Các mức độ ứng dụng toàn bộ hoặc kết hợp công nghệ thông tin và truyền thông với phương thức truyền thống đều được xem như một phạm vi của E-learning.

- E-learning bao gồm cả các hoạt động phân tích, thiết kế, xây dựng, phân phối và quản lý hoạt động học tập trực tuyến một cách có hệ thống trên nền tảng sử dụng các hệ thống quản lý học tập, quản lý nội dung học tập và các ứng dụng liên quan về học tập trên mạng di động, học tập xã hội, sử dụng trò chơi, cá nhân hóa học tập... Tính chất hệ thống ở đây nhấn mạnh đến việc kết hợp chặt chẽ giữa ứng dụng công nghệ với sư phạm.

- Việc cung cấp các hoạt động học tập dựa trên khái niệm E-learning nói trên tập trung vào mục tiêu phục vụ cho giáo dục đại học, không phân biệt hình thức đào tạo chính quy hay không chính quy, cơ sở giáo dục công lập hay tư nhân, lợi nhuận hay không vì lợi nhuận cũng như bao gồm các hình thức học tập mở phục vụ cộng đồng như MOOC hay các dự án đại học ảo.

1.2. Lợi ích và thách thức của E-learning

Với mức độ ứng dụng công nghệ cao như hiện nay, E-learning hiểu theo nghĩa rộng nhất, mang lại những lợi ích to lớn cho người học, giảng viên, nhà trường và xã hội:

- Đối với người học, E-learning tạo môi trường học tập chủ động; nghĩa là với các nội dung được triển khai hoàn toàn trực tuyến, sinh viên có thể làm chủ được việc học của mình. Người học có thể học theo tốc độ của riêng mình, được lựa chọn phương pháp học tập phù hợp nhất và nhận được những phản hồi nhanh chóng từ giảng viên về các hoạt động học tập. Bên cạnh đó, người học còn có thể học ở bất kì nơi đâu chỉ cần có kết nối Internet, điều này giúp giảm thiểu được thời gian của người học, giúp cho họ có nhiều thời gian tập trung cho việc học và tăng kết quả học tập. Theo nghiên cứu của Picciano, A. G., Dziuban, C. D., & Graham, C. R. (2013) về việc triển khai đào tạo trực tuyến tại Trường Đại học Central Florida – nơi triển khai đào tạo trực tuyến từ rất sớm – từ 8 môn học trực tuyến với 125 sinh viên tham gia vào năm 1997 đã tăng lên 503 môn học với 13,600 sinh viên theo học. Nhà trường cũng đã tiếp tục tăng số lượng lớp học trực tuyến sau khi nhận ra điểm số của sinh viên cao hơn và chi phí chi trả cho cơ sở vật chất giảm đáng kể.

- Đối với giảng viên, Kaur M. (2013) cho rằng việc áp dụng E-learning cho phép giảng viên tích hợp được nhiều công cụ truyền đạt thông tin như video bài giảng, các cuộc thảo luận trực tuyến... giúp giảng viên nâng cao khả năng ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy. Đồng thời, E-learning giúp giảng viên có thể theo dõi học viên một cách dễ dàng. Giảng viên có thể đánh giá người học thông qua cách trả lời các bài kiểm tra hoặc các chủ đề thảo luận trên diễn đàn. Điều này cũng giúp đánh giá một cách công bằng học lực của người học.

- Đối với các tổ chức giáo dục, E-learning giúp giảm được các chi phí như chi phí đầu tư cho phòng học. Bên cạnh đó, giảng viên đại học ngoài yêu cầu đứng lớp, họ còn phải dành thời gian cho nghiên cứu khoa học, tham gia hội thảo, tư vấn nghề nghiệp... Do đó, đào tạo trực tuyến giúp Nhà trường giải quyết những khó khăn về thời gian cho giảng viên. Đào tạo trực tuyến cho phép giảng viên mang bài giảng của mình đến hàng trăm người học (Kaur, M. 2013).

- Đối với xã hội, E-learning giúp thực hiện nhiệm vụ xây dựng xã hội học tập và học tập suốt đời. Vì những hạn chế của mô hình học tập truyền thống, nên chỉ những ai vượt qua các kỳ thi, học có đủ điều kiện về thời gian và tài chính thì mới có thể vào được giảng đường đại học. Nhưng với đào tạo trực tuyến, cơ hội học tập có thể mở ra với hầu hết mọi người khi mà họ không cần đến lớp, với kết nối Internet là đã có thể nghe được những bài giảng của giảng viên. Các khóa học miễn phí của các trường đại học qua hình thức MOOC giúp sinh viên đang học hoặc đã ra trường có thể dễ dàng bổ sung các kiến thức và kỹ năng mới cần thiết cho công việc hiện tại và sau này (Rennie, F., & Morrison, T., 2013).

- Trên bình diện quốc gia, E-learning giúp nâng cao năng lực nói chung của đội ngũ lao động, khả năng tiếp cận công nghệ thông tin của công dân, giảm thiểu khoảng cách số (digital divide) và từ đó nâng cao sức cạnh tranh của quốc gia và thực hiện bình đẳng xã hội về giáo dục (Conrads, J. và nhóm đồng tác giả, 2017) [15].

Bên cạnh đó, các nhà nghiên cứu cũng ghi nhận những thách thức mà phương thức đào tạo này phải đối mặt (Arkorful & Abaidoo, 2014; Mirjana, 2010; Hiếu, 2017) [7]:

- Sự hiểu biết của xã hội và hành lang pháp lý cho E-learning là rất quan trọng để có thể mở rộng áp dụng phương thức E-learning trong đào tạo truyền thống bên cạnh đào tạo từ xa. Vấn đề thừa nhận bằng cấp của các hình thức đào tạo trực tuyến vẫn là một thách thức lớn của E-learning.

- Nguồn lực đầu tư cho E-learning không hề nhỏ. Bên cạnh đó, sự thay đổi nhanh chóng về công nghệ cũng là bài toán nan giải cho các nhà đầu tư: công nghệ tồn kém và mang tính rủi ro cao bởi công nghệ nhanh lạc hậu và thường thay đổi. Kinh nghiệm cho thấy nhiều tập đoàn công nghệ lớn trên thế giới đã thất bại khi đầu tư cho E-learning. Những thất bại này có thể được lý giải bởi sự phức tạp của giáo dục và công nghệ.

-Sự tương tác giữa người dạy và người học vẫn bị hạn chế, đặc biệt đối với các môn học thực hành hay có nhiều khái niệm mới, đòi hỏi phải có sự giải thích, hướng dẫn thao tác từ phía người dạy, cũng như tư duy logic và việc thực hành từ phía người học. Có thể nói, cho đến nay mặc dù một số công nghệ về thực tế ảo đã được ứng dụng, E-learning chưa thể thay thế được các hoạt động liên quan đến rèn luyện và hình thành kỹ năng, đặc biệt là kỹ năng thao tác và vận động.

1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của E-learning

Chính vì những thách thức nêu trên, việc tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của E-learning có vai trò quan trọng trong việc xây dựng các chính sách và kế hoạch phát triển E-learning ở tầm quốc gia cũng như trong từng trường đại học. Trên nền tảng phân tích những nghiên cứu thực nghiệm trên từng yếu tố cụ thể, các mô hình tổng hợp các yếu tố thành công được đưa ra. Theo Ghoreishi và nhóm đồng tác giả (2017), tính đến 2016, có 6 khung phân tích E-learning được đề xuất. Đối sánh các mô hình trên, các tác giả cho thấy khung phân tích tổng quát do Khan (2005) đề xuất là khá rộng và bao gồm nhiều khía cạnh liên quan nhất, từ khía cạnh cá nhân, sư phạm, nội dung đến các khía cạnh kỹ thuật, thiết chế và xã hội.

Theo Khan (2005), khung phân tích này là kết quả của quá trình nghiên cứu trong suốt giai đoạn 1997-2005 nhằm trả lời cho câu hỏi “Cần gì để cung cấp một môi trường học linh hoạt cho người học trên toàn cầu?”. Qua quá trình nghiên cứu, tác giả đã xác định được nhiều yếu tố cần thiết để có thể xác lập một môi trường học có ý nghĩa, trong đó giữa các yếu tố lại có mối liên hệ qua lại mật thiết với nhau. Tác giả đã nhóm các yếu tố này thành 8 khía cạnh chính như sau: tổ chức (institutional), quản lý (management), kỹ thuật (technological), sư phạm (pedagogical), đạo đức (ethical), giao diện (interface design), hỗ trợ (resource support), và đánh giá (evaluation). Cụ thể như sau:

- Tổ chức: Tác giả sử dụng thuật ngữ này tập trung vào các khía cạnh quản lý (administrative affairs) và học thuật (academic affairs) và dịch vụ sinh viên (student services). Các vấn đề cụ thể hơn trong khía cạnh quản lý có thể kể ra là khảo sát nhu cầu, quản trị thay đổi, lập và quản lý ngân sách, tiếp thị, quan hệ với các đối tác và trường bạn, chiêu sinh và tuyển sinh, học bổng, hỗ trợ tài chính, đăng ký học và đóng học phí, hoạt động cựu sinh viên, ...; khía cạnh học thuật bao gồm các vấn đề như kiểm định, chất lượng giảng dạy, hỗ trợ giảng viên, tổ chức lớp học, ...; các hoạt động liên quan đến dịch vụ sinh viên bao gồm thư viện, thư quán, định hướng học tập, phát triển kỹ năng học tập, tham vấn, tư vấn, ... Như vậy có thể thấy thuật ngữ tổ chức ở đây trên thực tế bao hàm gần như các hoạt động cần thiết và phổ biến của công tác tổ chức và hỗ trợ giảng dạy và học tập của một trường.

- Su phạm (Pedagogical): Khía cạnh này của e-learning bao gồm các vấn đề liên quan đến giảng dạy như phân tích nội dung, phân tích người học, phân tích mục tiêu, các phương pháp và chiến lược giảng dạy. Một số phương pháp và tiếp cận có thể được sử dụng bao gồm: trình bày, thực hành, hướng dẫn, kể chuyện, thực địa, v.v...

- Công nghệ (Technology): Như tên gọi, khía cạnh này xem xét tất cả các vấn đề liên quan đến cơ sở hạ tầng công nghệ của môi trường e-learning, bao gồm các kế hoạch về cơ sở hạ tầng (các kế hoạch về công nghệ, các tiêu chuẩn, siêu dữ liệu, v.v...), các vấn đề liên quan đến cả thiết bị phần cứng lẫn phần mềm (ví dụ các hệ thống quản lý học tập).

- Giao diện (Interface Design): Bao gồm các khía cạnh liên quan đến giao diện của các chương trình e-learning, khía cạnh này bao gồm cả thiết kế trang, thiết kế về nội dung, cách di chuyển giữa các trang, các thành phần, tính dễ sử dụng và dễ truy cập.

- Đánh giá (Evaluation): Bao gồm đánh giá người học, đánh giá việc giảng dạy và đánh giá môi trường học tập. - Quản trị (Management): Bao gồm tất cả các vấn đề liên quan đến duy trì môi trường học tập và phổ biến thông tin.

- Hỗ trợ (Resource Support): Bao gồm hỗ trợ trực tuyến (ví dụ hỗ trợ tư vấn học tập, hỗ trợ kỹ thuật, tham vấn nghề nghiệp và các hỗ trợ trực tuyến khác), các nguồn lực (cả trực tuyến lẫn ngoại tuyến) cần thiết để tạo lập một môi trường học tập thuận lợi.

- Đạo đức (Ethical): Khía cạnh này liên quan đến việc xem xét các tác động xã hội-chính trị, các thiên kiến, tính đa dạng-hóa về văn hóa, đa dạng hóa về địa lý, đa dạng hóa của người học, ...và cả các vấn đề liên quan đến pháp lý.

Sau Khan (2005), Andersson và Grönlund (2009) đã thực hiện một công trình lược khảo tổng quan về các thách thức trong triển khai E-learning tại các nước phát triển và đang phát triển. Kết quả nhóm các thách thức thành bốn khía cạnh là: Người học, Công nghệ, Khóa học và Bối cảnh. Bên cạnh đó, tác giả phân tích các vấn đề thách thức trong phạm vi các nước phát triển và các nước đang phát triển. Kết quả cho thấy ở 12 các nước phát triển, các thách thức được đề cập nhiều nhất liên quan đến khía cạnh Người học (26 trong số 30 công trình nghiên cứu) trong khi đó ít liên quan nhất là về Bối cảnh (2 trong số 30 công trình). Còn lại, vấn đề liên quan đến khóa học được đề cập ở 17 công trình và vấn đề công nghệ có 7 công trình đề cập. Ngược lại, ở các nước đang phát triển, vấn đề liên quan đến Người học lại ít được chú trọng (6 trong 30 công trình đề cập) trong khi đó Khóa học và Bối cảnh lại được chú ý nhiều và tương đương nhau (được đề cập trong 23 và 21 công trình) kế đó là công nghệ (18 công trình). Như vậy, tầm quan trọng của các vấn đề sẽ có sự thay đổi tùy theo ngữ cảnh vĩ mô của môi trường triển khai elearning. Điểm chung có thể xác định là các vấn đề liên quan đến Khóa học nhìn chung có tầm quan trọng ở bất kể môi trường nào. Trong khi đó, việc các yếu tố Công nghệ ít là một thách thức ở các nước phát triển có thể hiểu được do nền tảng công nghệ tại các quốc gia này đã

phát triển cao và do đó đã đáp ứng yêu cầu công nghệ của việc triển khai E-learning. Gợi ý khác từ khảo lược này là vai trò của các yếu tố bối cảnh cần phải được xem xét đúng mức trong việc hoạch định các chính sách liên quan đến e-learning tại Việt Nam, bên cạnh yếu tố công nghệ và khóa học.

Một công trình khảo lược tổng quan khá chi tiết gần đây về các yếu tố ngăn trở sự thành công của E-learning là công trình của Ali và nhóm đồng tác giả (2018). Các tác giả xem xét 259 công trình có liên quan đến các yếu tố ngăn trở sự thành công của E-learning được công bố trên các tạp chí uy tín trong giai đoạn 1990-2016. Sử dụng kỹ thuật phân tích hỗn hợp, các tác giả xác định được 68 yếu tố có thể gây ngăn trở cho sự thành công của e-learning. Các khía cạnh này được tác giả đề nghị gộp thành ba chiều là Sư phạm, Công nghệ, và Người học. Tuy nhiên, xem xét chi tiết các vấn đề, có thể thấy có thể phân bổ lại các vấn đề này theo khung phân tích do Khan (2005) đề xuất, ví dụ vấn đề Phát triển năng lực giảng viên được xếp vào nhóm Sư phạm trong khi theo Khan (2005) thuộc về khía cạnh Tổ chức; vấn đề Thái độ chấp nhận của xã hội được xếp ở nhóm Người học trong khi đây là vấn đề thuộc về khía cạnh Đạo đức trong khung phân tích 8 nhân tố của Khan (2005). Nhiều yếu tố khác được Khan đề cập có thể tìm thấy trong danh mục các yếu tố do công trình này tổng hợp.

Một số các nghiên cứu khảo lược cũng cho kết quả tương tự như Basak và nhóm đồng tác giả (2016), Cheawjindakarn và nhóm đồng tác giả (2012).

Trong nghiên cứu thực nghiệm, Puri (2012) tiến hành một khảo sát trên 214 người học ở cả hai bậc cử nhân và cao học và xác định 6 trong số các yếu tố do Khan đề xuất có tác động đến sự thành công của e-learning (xếp theo thứ tự quan trọng) là sư phạm, thể chế, công nghệ, đánh giá, hỗ trợ, và giao diện. Musa và Othman (2012) khảo sát 850 sinh viên bậc cử nhân cũng tìm thấy công nghệ là yếu tố quan trọng nhất, bên cạnh ba yếu tố khác là sự tham gia của người học, vai trò của người dạy trong thúc đẩy tương tác, thảo luận, và việc

cung cấp tài liệu học tập kịp thời trên hệ thống. Như vậy các công trình thực nghiệm nhìn chung xác nhận các yếu tố do Khan đề xuất, với mức độ quan trọng khác nhau tùy từng bối cảnh, nhưng nổi bật là các yếu tố công nghệ và người học.

Tầm quan trọng của các yếu tố này cũng được tìm thấy trong các nghiên cứu 13 thực nghiệm sử dụng các phương pháp phân tích khác và dựa trên khuôn khổ khác tương thích với khung phân tích của Khan. Xaymoungkhoun và nhóm đồng tác giả (2012) sử dụng khuôn khổ mô hình chấp nhận công nghệ và phương pháp phân tích thứ bậc AHP trên dữ liệu phỏng vấn thực nghiệm đã chỉ ra tầm quan trọng của yếu tố tổ chức, công nghệ, và sự phạm bên cạnh các yếu tố thuộc về động lực và thái độ của người học trong việc góp phần vào sự thành công của e-learning. Cũng dựa trên mô hình chấp nhận công nghệ, đồng thời có mở rộng để bao gồm yếu tố văn hóa, hỗ trợ và người dạy, Ahmed (2013) xem xét vấn đề ở một góc độ hẹp hơn là sự sẵn sàng tham gia của người dạy trong việc sử dụng e-learning. Sử dụng phương pháp hồi quy bội để phân tích một mẫu điều tra bao gồm 281 quan sát tác giả tìm thấy yếu tố văn hóa có tác động mạnh nhất. Như vậy, vai trò của yếu tố văn hóa có tác động gián tiếp đến sự thành công của E-learning thông qua tác động khuyến khích đến sự tham gia và sử dụng E-learning của người dạy.

Lý thuyết và thực tiễn đã cho thấy vai trò quan trọng của giáo dục đối với sự phát triển của quốc gia. Giáo dục thực hiện sứ mạng đào tạo nguồn nhân lực thông qua hai phương thức chủ yếu: đào tạo truyền thống (mặt đối mặt) và đào tạo từ xa. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với vai trò trung tâm của công nghệ thông tin trong việc kết hợp các công nghệ với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học, đã tạo ra những thay đổi đột phá về tư duy và phương thức giáo dục, đặc biệt là giáo dục đại học. Giáo dục 4.0 hướng tới khai thác tiềm năng công nghệ số và nguồn dữ liệu lớn để tạo ra xu hướng mới, đó là xã hội học tập và thực hiện sứ mạng học tập suốt đời nhằm đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu cho công nghiệp 4.0, nơi mà con người và máy móc

cùng kiến tạo nên một thế giới mới, người học sẽ học tập theo đam mê chứ không không cố nhồi nhét kiến thức vào đầu và phải quyết định những gì cần học để dễ dàng chuyển đổi nghề nghiệp, thích ứng với nền công nghiệp hiện đại theo hướng tư duy sáng tạo. Xã hội học tập và học tập suốt đời cũng là chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước Việt Nam, đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo triển khai trong thời gian qua. Nghị quyết số 29/NQ-TW Hội nghị Trung ương lần thứ 8 (Khóa XI) đã chỉ rõ một trong các nhiệm vụ, giải pháp cơ bản thực hiện đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục Việt Nam là “hoàn thiện hệ thống giáo dục quốc dân theo hướng hệ thống giáo dục mở, học tập suốt đời và xây dựng xã hội học tập”. E-learning là xu thế tất yếu để hiện thực hoá chủ trương này, bổ sung cho các phương thức đào tạo truyền thống, nhờ tính tương tác cao dựa trên truyền thông đa phương tiện, tạo điều kiện cho việc “cá nhân hoá” nội dung học tập phù hợp với khả năng và sở thích của người học, cho phép người học tiếp cận tối đa với thế giới hiện đại và tri thức nhân loại, tạo cơ hội tham gia học tập mọi lúc, mọi nơi theo tiến trình phát triển của CNTT với chi phí hiệu quả.

Nhìn chung, các nghiên cứu trên thế giới như đã trình bày trong phần trên cho thấy vai trò của E-learning trong sự phát triển đất nước trong thời đại số. Đó là một giải pháp mang tính chiến lược trong phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 bao gồm nâng cao chất lượng đào tạo, gia tăng khả năng tiếp cận giáo dục, phục vụ đào tạo lại và đào tạo nâng cao cũng như phát triển năng lực số (digital literacy) của nguồn nhân lực. Đối tượng của E-learning bao gồm giáo dục phổ thông, giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp sau ra trường. Trong đó, nếu áp dụng E-learning trong giáo dục phổ thông chủ yếu phải dựa trên đầu tư nhà nước, áp dụng E-learning trong giáo dục nghề nghiệp dựa vào đóng góp của người học và doanh nghiệp, thì E-learning trong giáo dục đại học đòi hỏi một hệ thống chính sách phù hợp để tối ưu hóa nguồn kinh phí đầu tư từ nhà nước và huy động nguồn lực tối đa từ xã hội.

E-learning trong giáo dục đại học tại Việt Nam:

- Việt Nam phát triển nhanh chóng về mạng internet với tốc độ đường truyền ngày càng cao và giá phí thấp. Điều này dẫn đến Việt Nam là quốc gia có số lượng người sử dụng internet lớn thứ 6 châu Á và thứ 12 trên thế giới với 64 triệu người vào năm 2018 (We Are Social, 2018). Về phương diện xã hội, Việt Nam cũng đang trong “thời kỳ dân số vàng”, trong đó số lượng người dưới 30 tuổi năm 2014 là 45.462 triệu người, chiếm 50,2% dân số (Tổng cục Thống kê, 2016) là những người dễ dàng tiếp cận với công nghệ thông tin và truyền thông. Vì vậy, Việt Nam được đánh giá là quốc gia có tiềm năng phát triển E-learning lớn. Theo dữ liệu của tổ chức nghiên cứu thị trường Ambient Insight, Việt Nam nằm trong danh sách 10 quốc gia dẫn đầu về tỷ lệ phát triển E-learning dự báo cho giai đoạn 2014-2016 (Docebo, 2014). Thị trường E-learning Việt Nam theo đánh giá của các chuyên gia không dưới 2 tỷ USD và có tốc độ tăng trưởng 40% tuy nhiên phần lớn tập trung vào luyện thi, luyện ngoại ngữ và các kỹ năng mềm (Công Sang, Đức Tài, 2017). Các trường đại học ở Việt Nam đã quan tâm đến E-learning từ khá sớm, mặc dù vậy đến gần đây bức tranh chung còn chưa khởi sắc qua thông tin công bố tại hai cuộc hội thảo gần đây về E-learning trong giáo dục đại học tổ chức tại Trường Đại học Kinh tế Quốc dân Hà Nội (Đại học Kinh tế Quốc dân Hà Nội, 2017) và Trường Đại học Sư phạm Tp.Hồ Chí Minh (Viện Nghiên cứu Giáo dục, 2017). Các tham luận cho thấy có hai nhóm chính trong áp dụng E-learning tại các trường đại học ở Việt Nam:

- Trong đào tạo từ xa, E-learning phát triển khá nhanh chóng với các chương trình của TOPICA, Viện Đại học Mở Hà Nội, FUNIX, Trường Đại học Mở TPHCM... Đây là các chương trình đào tạo cấp bằng đại học và thu hút một số lượng hàng chục ngàn sinh viên theo học (Tâm, N.T., 2017; Hạnh, T.T.B., 2017) [6]. Tuy nhiên, so với dân 19 số Việt Nam cũng như quy mô các trường đại học trực tuyến trên thế giới, số lượng này còn khiêm tốn và tập trung vào một số ngành nhất định.

- Trong đào tạo chính quy, E-learning được sử dụng dưới hình thức hỗ trợ hoặc kết hợp cho việc học truyền thống trên lớp. Các trường đã triển khai chương trình này như Trường Đại học Cần Thơ, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, Đại học Đà Nẵng, Đại học Sư phạm thuộc Đại học Thái Nguyên... chủ yếu mang tính chất thí điểm (Tâm, N.T., 2017; Thái, N.H., 2017; Linh và nhóm đồng tác giả, 2017; Thái, V.T., 2017).

Bên cạnh đó, việc phát triển E-learning tại Việt Nam cũng có nhiều thách thức bao gồm các khía cạnh thể chế, văn hóa, công nghệ, giáo dục.

Phần 2: Cơ sở dữ liệu, công cụ hỗ trợ và các video bài giảng

2.1. Đề cương chi tiết học phần môn toán Giải tích 1

2.1.1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Giải tích 1
- Tên tiếng Anh: Calculus 1
- Mã học phần: BAS0109
- Số tín chỉ: 4 tín chỉ (4/0/12) (*4 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 12 tiết tự học/tuần*)
- Học phần tiên quyết: Đại số tuyến tính
- Các học phần học trước: Không
- Các học phần song hành: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - Giảng trên lớp : 60 tiết
 - Tự học : 120 tiết
 - Kiểm tra quá trình : 4 tiết

2.1.2. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả
M1	<p>Hiểu các kiến thức cơ bản liên quan đến hàm số một biến số thực như giới hạn, liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm một biến số thực và chuỗi số, chuỗi hàm số.</p> <p>- Áp dụng được kiến thức để giải quyết các bài toán về ứng dụng hình học của đạo hàm, tích phân xác định.</p>
M2	<p>- Áp dụng được các thông tin cơ bản về toán và sử dụng lập luận logic để mô hình hoá và giải quyết các bài toán trong đời sống, vật lý và kỹ thuật.</p> <p>- Có khả năng làm việc độc lập, tự nghiên cứu tài liệu, viết báo cáo theo hướng dẫn của giáo viên.</p>
M3	Đọc hiểu các tài liệu của học phần bằng tiếng anh.

2.1.3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu	Mã CDR của học phần	Mô tả <i>Sau khi hoàn thành học phần này, người học có thể:</i>	Trình độ năng lực
M1	1.1.1	<p>- Hiểu các khái niệm về hàm số, hàm ngược, hàm siêu việt, giới hạn, hàm liên tục, đạo hàm và tích phân, các tính chất cơ bản của chuỗi số và chuỗi hàm, một số tiêu chuẩn về sự hội tụ của chuỗi số và chuỗi hàm, điều kiện để khai triển 1 hàm số thành chuỗi MacLaurin, chuỗi Taylor, chuỗi Fourier.</p>	2

		- Tính được giới hạn hàm số, đạo hàm, vi phân của một số hàm số; các tích phân cơ bản; tích phân suy rộng, vẽ được đồ thị các hàm số, tìm miền hội tụ của chuỗi hàm số và khai triển được một số hàm số thành chuỗi Mac Laurin, chuỗi Taylor, chuỗi Fourier.	2
	1.1.2		
		-Áp dụng đạo hàm, các định lý giá trị trung bình để mô hình hoá và giải quyết các bài toán về tốc độ thay đổi trong đời sống, vật lý và kỹ thuật.	
	2.1.1	-Áp dụng thành thạo các ứng dụng hình học của	3
	2.1.3	tích phân xác định để giải quyết các bài toán trong vật lý, kỹ thuật.	
M2		- Áp dụng được khai triển chuỗi hàm số, chuỗi lũy thừa với việc tính gần đúng.	
	2.4.3	- Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự đọc trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu.	3
	2.5.1	- Có tính trung thực trong quá trình làm bài tập cá nhân và làm bài kiểm tra.	
M3	4.1.3	- Đọc hiểu các tài liệu của học phần bằng tiếng Anh.	2

2.1.4. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Giải tích 1 là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về hàm số một biến số thực; giới hạn và sự liên tục của hàm số một biến số; đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số; tích phân; chuỗi, là kiến

thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế và đời sống xã hội.

2.1.5. Nội dung và kế hoạch thực hiện học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	CĐR học phần	Tài liệu học tập, tham khảo	Phương pháp dạy học
Chương 1. Hàm số một biến số thực (4/0/8)				
Chương 2. Giới hạn và sự liên tục (8/0/16)				
1-2	<p><i>A. Nội dung giảng dạy - học tập</i></p> <p>1.1. Các cách biểu thị hàm số. 1.2. Các hàm số cơ bản. 1.3. Các hàm khác. 1.4. Một số tính chất đặc biệt của hàm số 1.5. Hàm số ngược. 2.1. Dãy số, giới hạn của dãy số. 2.2. Giới hạn của hàm số một biến số. 2.3. Quy tắc tìm giới hạn 2.4. Sự liên tục của hàm số một biến. 2.5. Vô cùng bé, vô cùng lớn. + Giải các bài tập trên lớp</p>	1.1.1; 2.1.1; 3.1.2	[1], [2], [3], [4], [5].	Thuyết trình, vấn đáp.
	<i>B. Nội dung thực hành, thí nghiệm:</i>			

	Không			
Chương 3. Đạo hàm và vi phân của hàm số				
một biến số (12/0/24)				
	<i>A. Nội dung giảng dạy - học tập</i>		[1], [2],	Thuyết
	3.1. Đạo hàm và vi phân.		[3], [4],	trình, gợi
	3.2. Đạo hàm của các hàm số cơ bản.		[5].	mở, vấn
	3.3. Quy tắc tính đạo hàm.			đáp và thảo
	3.4. Đạo hàm và vi phân cấp cao.	2.1.3;		luận.
3-4	3.5. Các định lý về giá trị trung bình	2.1.4;		
	3.6. Công thức Taylor, Macloranh.	2.5.1;		
	3.7. Ứng dụng của đạo hàm.			
	+ Giải các bài tập trên lớp			
	<i>B. Nội dung thực hành, thí nghiệm:</i>			
	Không			
Chương 4. Tích phân (18/0/36)				
	<i>A. Nội dung giảng dạy - học tập</i>		[1], [2],	Thuyết
	4.1. Bài toán tính diện tích.	2.3.1;	[3], [4],	trình, gợi
	4.2. Định nghĩa tích phân xác định.	3.1.2;	[5].	mở, vấn
5-7	4.3. Định lý cơ bản của tích phân xác định.	2.4.3;		đáp và thảo
	4.4. Tích phân bất định.	2.5.1		luận.

	4.5. Đổi biến trong tích phân. 4.6. Kỹ thuật tính tích phân. 4.7. Ứng dụng của tích phân xác định. 4.8. Tích phân suy rộng. + Giải các bài tập trên lớp			
	<i>B. Nội dung thực hành, thí nghiệm:</i> Không			
Chương 5. Chuỗi (18/0/36)				
8-10	<i>A. Nội dung giảng dạy - học tập</i> 5.1. Đại cương về chuỗi số. 5.2. Chuỗi số dương. 5.3. Chuỗi có số hạng với dấu bất kỳ. 5.4. Dãy hàm số. 5.5. Chuỗi hàm số. 5.6. Chuỗi lũy thừa 5.7. Chuỗi Fourier. + Giải các bài tập trên lớp	2.3.1; 3.1.2; 2.4.3; 2.5.1	[1], [2], [3], [4], [5].	Thuyết trình, gợi mở, vấn đáp và thảo luận.
	<i>B. Nội dung thực hành, thí nghiệm:</i> Không			

2.1.6. Đánh giá học phần

Hình thức kiểm tra	Nội dung	Thời điểm	Công cụ kiểm tra	CDR cần kiểm tra	Tỷ trọng(%)
	- Tính giới hạn của hàm số.				
	- Xét sự liên tục của hàm số tại một điểm và trên 1 khoảng. - Xét tính khả vi của hàm số.				
Tự luận	- Tính đạo hàm và đạo hàm cấp cao của hàm số. - Áp dụng các định lý về giá trị trung bình vào làm bài tập. - Khai triển Taylor, Maclaurin. - Ứng dụng đạo hàm vào làm bài tập: Tìm cực trị, tìm GTLN và GTNN, tính giới hạn bằng quy tắc L'Hospital.	Tuần 4	Kiểm tra thường xuyên 1	2.1.1; 2.1.3; 2.1.4; 2.4.3; 2.5.1	15
Tự luận	- Tính tích phân bất định và tích phân xác định.	Tuần 7	Kiểm tra thường	2.1.3; 2.1.4; 2.4.3;	15

	- Phân loại và làm các bài tập về ứng dụng hình học của tích phân.		xuyên 2	2.3.1; 2.5.1	
	- Nhận dạng và tính một số tích phân suy rộng.				
	- Xét sự hội tụ của chuỗi có số hạng với dấu bất kỳ, chuỗi đan dấu.				
	- Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm số.		Kiểm tra	2.3.1; 3.1.2;	
Tự luận	- Tìm bán kính và miền hội tụ của chuỗi lũy thừa. - Khai triển hàm số thành chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier.	Tuần 10	thường xuyên 3	2.4.3; 2.5.1	10
	- Giới hạn và sự liên tục của hàm số một biến số. - Tính đạo hàm, đạo hàm cấp cao, vi phân và vi phân cấp cao của hàm số một biến.				
Vấn đáp	- Ứng dụng của đạo hàm. - Tính tích phân - Ứng dụng của tích phân	Theo kế hoạch thi KTHP	Thi kết thúc học phần	2.4.3; 2.1.3; 2.2.1; 2.3.1	60

	- Xét sự hội tụ của chuỗi số				
	- Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm số				
	- Chuỗi lũy thừa và chuỗi Fourier.				

2.1.7. Rubrics đánh giá học phần

Cấp độ	Trình độ năng lực	Tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng điểm (%)
1	Biết	Làm các bài toán cơ bản	20
	Hiểu	Nắm được bản chất của vấn đề, vận dụng thành thạo các công thức vào làm bài tập	40
2	Áp dụng	Tính toán thành thạo, làm các bài toán nâng cao.	20
	Phân tích	Áp dụng giải quyết các bài toán thực tế đơn giản	15
3	Đánh giá	Mô tả được khái niệm, giải thích được ý nghĩa của khái niệm đối với các bài toán thực tế cụ thể.	5
	Sáng tạo		

Ghi chú: Nội dung này nhằm phục vụ xây dựng câu hỏi kiểm tra quá trình, Ngân hàng câu hỏi thi, đề thi kết thúc học phần và đánh giá kết quả kiểm tra hoặc thi.

2.1.8. Tài liệu học tập

2.1.8.1. Sách, giáo trình chính:

- [1]. Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh; *Toán học cao cấp, Tập 2 – Phép tính Giải tích một biến số*; NXB Giáo dục; 2007.
- [2]. James Stewart; *Single Variable Calculus: Early Transcendentals*, 7th Edition; Brooks/Cole; Cengage Learning; 2012.

2.1.8.2. Sách tham khảo:

- [3]. Ôn Ngũ Minh, *Toán học cao cấp - Phép tính giải tích một biến số*, NXB Khoa học và Kỹ thuật; 2010.
- [4]. Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, *Bài tập Toán học cao cấp, Tập 2 – Phép tính Giải tích một biến số*, NXB Giáo dục, 2009.
- [5]. Lê Ngọc Lãng, *Bài tập và luyện tập Toán cao cấp tập 2*, NXB Giáo dục, 2003.

2.2. Phần mềm PowerPoint

PowerPoint là một công cụ hữu ích giúp chúng ta tạo được bài thuyết trình sinh động và lôi cuốn. Các đối tượng được sử dụng trong PowerPoint rất phong phú từ hình, âm thanh, phim ảnh đến các hiệu ứng chuyển chữ, cuộn trang... để minh họa cho chủ đề đang diễn giải.

2.3. Phần mềm Filmora

Wondershare Filmora là một phần mềm chỉnh sửa video cho phép người dùng tạo ra những video tuyệt vời một cách hiệu quả bằng cách sử dụng nhiều công cụ chỉnh sửa mạnh mẽ như: cắt, ghép video, hiệu ứng chuyển cảnh, chèn âm thanh,...

2.4. Các video bài giảng

Chương 1: Hàm số một biến số thực (Có 5 video)

Video 1: Hàm số một biến số

Video 2: Các hàm cơ bản

Video 3: Các phép biến đổi

Video 4: Các tính chất cơ bản của hàm số một biến số

Video 5: Hàm số ngược

Chương 2: Giới hạn và sự liên tục của hàm số một biến số (Có 6 video)

Video 1: Dãy số

Video 2: Giới hạn của hàm số một biến số

Video 3: Quy tắc tìm giới hạn của hàm số một biến số

Video 4: Các dạng vô định trong bài toán tính giới hạn của hàm số

Video 5: Hàm số liên tục

Video 6: Vô cùng lớn-Vô cùng bé

Chương 3: Đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số (Có 8 video)

Video 1: Khái niệm đạo hàm cấp 1

Video 2: Đạo hàm của một số hàm cơ bản

Video 3: Vi phân cấp 1

Video 4: Đạo hàm cấp cao

Video 5: Các định lý về giá trị trung bình

Video 6: Quy tắc tính đạo hàm cấp cao

Video 7: Khai triển Taylor – Maclaurin

Video 8: Khai triển Taylor – Maclaurin (Tiếp)

Chương 4: Tích phân (Có 18 video)

Video 1: Bài toán diện tích

Video 2: Định nghĩa tích phân xác định

Video 3: Một số tính chất của tích phân xác định

Video 4: Các định lý cơ bản của giải tích

Video 5: Tích phân bất định

Video 6: Biến đổi tích phân bất định

Video 7: Biến đổi tích phân xác định

Video 8: Tích phân từng phần

Video 9: Tích phân hữu tỷ

Video 10: Tích phân hữu tỷ (Tiếp)

Video 11: Tích phân lượng giác

Video 12: Tính diện tích hình phẳng

Video 13: Tính thể tích vật thể

Video 14: Tính độ dài cung

Video 15: Tính diện tích mặt

Video 16: Tính công

Video 17: Tích phân suy rộng

Video 18: Tích phân suy rộng (Tiếp)

Chương 5: Chuỗi (Có 13 video)

Video 1: Đại cương về chuỗi số

Video 2: Đại cương về chuỗi số (Tiếp)

Video 3: Chuỗi số dương

Video 4: Tiêu chuẩn D'alambert xét sự hội tụ của chuỗi số dương

Video 5: Tiêu chuẩn Cauchy xét sự hội tụ của chuỗi số dương

Video 6: Chuỗi đan dấu

Video 7: Tích phân Cauchy xét sự hội tụ của chuỗi

Video 8: Chuỗi hàm số

Video 9: Chuỗi lũy thừa

Video 10: Tính chất của chuỗi lũy thừa

Video 11: Chuỗi Taylor và Maclaurin

Video 12: Chuỗi Fourier

Video 13: Chuỗi Fourier (Tiếp)

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Lý thuyết và thực tiễn đã cho thấy vai trò quan trọng của giáo dục đối với sự phát triển của quốc gia. Giáo dục thực hiện sứ mạng đào tạo nguồn nhân lực thông qua 2 phương thức chủ yếu: đào tạo truyền thống (mặt đối mặt) và đào tạo từ xa. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với vai trò trung tâm của công nghệ thông tin trong việc kết hợp các công nghệ với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học, đã tạo ra những thay đổi đột phá về tư duy và phương thức giáo dục, đặc biệt là giáo dục đại học. 20 Giáo dục 4.0 hướng tới khai thác tiềm năng công nghệ số và nguồn dữ liệu lớn để tạo ra xu hướng mới, đó là xã hội học tập và thực hiện sứ mạng học tập suốt đời nhằm đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu cho công nghiệp 4.0, nơi mà con người và máy móc cùng kiến tạo nên một thế giới mới, người học sẽ học tập theo đam mê chứ không còn cố nhồi nhét kiến thức vào đầu và phải quyết định những gì cần học để dễ dàng chuyển đổi nghề nghiệp, thích ứng với nền công nghiệp hiện đại theo hướng tư duy sáng tạo. Xã hội học tập và học tập suốt đời cũng là chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước Việt Nam, đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo triển khai trong thời gian qua. Nghị quyết số 29/NQ-TW Hội nghị Trung ương lần thứ 8 (Khóa XI) đã chỉ rõ một trong các nhiệm vụ, giải pháp cơ bản thực hiện đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục Việt Nam là “hoàn thiện hệ thống giáo dục quốc dân theo hướng hệ thống giáo dục mở, học tập suốt đời và xây dựng xã hội học tập”. E-learning là xu thế tất yếu để hiện thực hoá chủ trương này, bổ sung cho các phương thức đào tạo truyền thống, nhờ tính tương tác cao dựa trên truyền thông đa phương tiện, tạo điều kiện cho việc “cá nhân hoá” nội dung học tập phù hợp với khả năng và sở thích của người học, cho phép người học tiếp cận tối đa với thế giới hiện đại và tri thức nhân loại, tạo cơ hội tham gia học tập mọi lúc, mọi nơi theo tiến trình phát triển của công nghệ thông tin với chi phí hiệu quả.

Nhìn chung, các nghiên cứu trên thế giới như đã trình bày trong phần trên cho thấy vai trò của E-learning trong sự phát triển đất nước trong thời đại số. Đó là một giải pháp mang tính chiến lược trong phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 bao gồm nâng cao chất lượng đào tạo, gia tăng khả năng tiếp cận giáo dục, phục vụ đào tạo lại và đào tạo nâng cao cũng như phát triển năng lực số (digital literacy) của nguồn nhân lực. Đối tượng của E-learning bao gồm giáo dục phổ thông, giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp sau ra trường. Trong đó, nếu áp dụng E-learning trong giáo dục phổ thông chủ yếu phải dựa trên đầu tư nhà nước, áp dụng E-learning trong giáo dục nghề nghiệp dựa vào đóng góp của người học và doanh nghiệp, thì E-learning trong giáo dục đại học đòi hỏi một hệ thống chính sách phù hợp để tối ưu hóa nguồn kinh phí đầu tư từ nhà nước và huy động nguồn lực tối đa từ xã hội.

Đề tài xây dựng video bài giảng đã cập nhật với xu hướng hiện đại và định hướng ứng dụng cho giáo dục đại học. Theo đó mọi cách thức ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong giáo dục đều bao gồm trong khái niệm E-learning, bao gồm cả học trực tuyến và học kết hợp. Việc cung cấp các hoạt động học tập dựa trên khái niệm E-learning nói trên tập trung vào mục tiêu phục vụ cho giáo dục đại học, không phân biệt hình thức đào tạo chính quy hay không chính quy, cơ sở giáo dục công lập hay tư nhân.

Thực tế cho thấy sự phát triển của E-learning trong giáo dục đại học Việt Nam còn tương đối thấp so với tiềm năng. Sự phát triển tự phát của đào tạo từ xa, trực tuyến sẽ làm ảnh hưởng niềm tin xã hội về E-learning cũng như lãng phí trong đào tạo khi việc học không mang lại năng lực cần thiết cho người học.

Để đề xuất các giải pháp phù hợp cho phát triển E-learning, cần có một cơ sở lý luận và thực tiễn phù hợp.

Ý nghĩa lý luận và thực tiễn của đề tài là kho tài liệu tham khảo cho người học và người dạy, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. Tiếng việt

1. Điệp, T.T.M. (2017). Hệ Thống Nghiên Cứu Khoa Học Tại Các Cơ Sở Đào Tạo Đại Học Trực Tuyến Trong Thời Kỳ Cách Mạng Công Nghiệp 4.0. Đào Tạo Trực Tuyến Trong Thời Kỳ Cách Mạng Công Nghiệp 4.0. Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân. Hà Nội. Việt Nam.
2. Hạnh, T.T.B. (2017). Những Lợi Ích Và Sự Cần Thiết Phải Nhận Thức Lại Về Đào Tạo Trực Tuyến Tại Việt Nam - Góc Nhìn Sâu Hơn Về Vai Trò Của Đào Tạo Trực Tuyến Với Việc Giảng Dạy Tin Học Ở Các Trường Đại Học Việt Nam. Đào Tạo Trực Tuyến Trong Thời Kỳ Cách Mạng Công Nghiệp 4.0. Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân. Hà Nội. Việt Nam
3. Hiếu, Đ. T. (2017). Nguyên tắc và xu thế phát triển công nghệ E-learning thế giới và bài học kinh nghiệm cho giáo dục đại học tại Việt Nam. Đào tạo trực tuyến trong thời kỳ Cách Mạng Công Nghiệp 4.0. Hà Nội: NXB Đại học Kinh tế Quốc Dân
4. Hương, T.L. (2017). Sự Phát Triển Của Các Công Cụ Đào Tạo Trực Tuyến Trong Bối Cảnh Cuộc Cách Mạng 4.0 Và Một Số Gợi Ý Với Việt Nam. Đào Tạo Trực Tuyến Trong Thời Kỳ Cách Mạng Công Nghiệp 4.0. Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân. Hà Nội. Việt Nam.
5. Linh, N.V. và nhóm đồng tác giả (2017). Ứng Dụng E-Learning Tại Khoa Công Nghệ Thông Tin & Truyền Thông – Trường Đại Học Cần Thơ. Kỷ Yếu Hội Thảo Khoa Học: Đào Tạo Trực Tuyến Trong Nhà Trường Việt Nam-Thực Trạng và 24 Giải Pháp. Viện Quản lý Giáo dục, Trường Đại học Sư phạm TPHCM.
6. Tâm, N.T (2017). Thách Thức Và Giải Pháp Đối Với Đào Tạo Trực Tuyến Tại Việt Nam Trong Thời Kỳ Đẩy Mạnh Giáo Dục Thông Qua Kỹ Thuật Số. Đào Tạo Trực Tuyến Trong Thời Kỳ Cách Mạng Công Nghiệp 4.0. Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân. Hà Nội. Việt Nam.

7. Thái, N.H. (2017). *Mô Hình Đào Tạo Trực Tuyến - Thuận Lợi Và Khó Khăn. Đào Tạo Trực Tuyến Trong Thời Kỳ Cách Mạng Công Nghiệp 4.0.* Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân. Hà Nội. Việt Nam.

8. Thái, V.T. (2017). *Thực Trạng Về Mô Hình Đào Tạo Trực Tuyến Ở Trường Đại Học Sư Phạm - Đại Học Thái Nguyên. Kỷ yếu Hội Thảo Khoa Học: Đào Tạo Trực Tuyến Trong Nhà Trường Việt Nam-Thực Trạng Và Giải Pháp.* Viện Quản lý Giáo dục, Trường Đại học Sư phạm TPHCM.

9. Thông, L.N. (2017). *Đào Tạo Trực Tuyến Trong Thời Đại Cách Mạng Công Nghiệp 4.0 Và Sự Đổi Mới Phương Pháp Giảng Dạy Theo Hướng Mô Hình Hóa. Đào Tạo Trực Tuyến Trong Thời Kỳ Cách Mạng Công Nghiệp 4.0.* Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân. Hà Nội. Việt Nam 25.

II. Tiếng Anh

1. Adkins, S. S. (2016). The 2016–2021 worldwide self-paced eLearning market: The global eLearning market is in steep decline. Ambient Insight.

2. Ahmed, D.T.T. (2013). Toward Successful E-Learning Implementation in Developing Countries: A Proposed Model for Predicting and Enhancing Higher Education Instructors' Participation. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3(1), 422-435.

3. Ali, S., Uppal, M.A., Gulliver, S.R. (2018). A conceptual framework highlighting elearning implementation barriers. *Information Technology & People*, 31(1), 156–180. <https://doi.org/10.1108/ITP-10-2016-0246>

4. Allen, I. E., & Seaman, J. (2016). *Online Report Card: Tracking Online Education in the United States.* Babson Survey Research Group.

5. Anderson, B. et al (2006). *Global picture, local lessons: E-learning policy and accessibility.* Ministry of Education, Wellington, New Zealand. ISBN 0-478-13536-X.

6. Andersson, A., Grönlund, Å. (2009). *A Conceptual Framework for E-Learning in Developing Countries: A Critical Review of Research Challenges.*

- The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 38(1), 1–16. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2009.tb00271>.
7. Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2014). The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education. *International Journal of Education and Research*, 397-410 22
 8. Åström, E. (2008). E-Learning quality: Aspects and criteria for evaluation of E-Learning in higher education. *Högskoleverket*.
 9. Bari, M., Djouab, R., & Hoa, C. P. (2018). Elearning Current Situation and Emerging Challenges. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 4(2), 97-109.
 10. Basak, S.K., Wotto, M., Bélanger, P. (2016). A Framework on the Critical Success Factors of E-Learning Implementation in Higher Education: A Review of the Literature. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 10(7),2409-2414.
 11. Bates, T. (1997). Restructuring the university for technological change (pp. 78- 101). Murdoch University.
 12. Castaño Muñoz, J. et al (2016). How are Higher Education Institutions Dealing with Openness? A Survey of Practices, Beliefs and Strategies in Five European Countries. Institute for Prospective Technological Studies. JRC Science for Policy Report, EUR 27750 EN; doi:10.2791/709253.
 13. CEDEFOP (2001), E-learning and training in Europe, https://www.cedefop.europa.eu/files/3021_en_short.pdf.
 14. Cheawjindakarn, B., Suwannatthachote, P., Theeraroungchaisri, A. (2012). Critical Success Factors for Online Distance Learning in Higher Education: A Review of the Literature. *Creative Education*, 3(8), 61–66. <https://doi.org/10.4236/ce.2012.38B014>.
 15. Conrads, J. et al (2017). Digital Education Policies in Europe and Beyond: Key Design Principles for More Effective Policies. Redecker, C., P. Kampylis,

M. Bacigalupo, Y. Punie (ed.), EUR 29000 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-77246-7, doi:10.2760/462941, JRC109311.

16. Diana G. Oblinger and Brian L. Hawkins (2005), The Myth about E-Learning, *EDUCAUSE Review*, 40(4) (July/August 2005): 14–15.

17. Harasim, L (2006). A History of E-learning: Shift Happened; The International Handbook Of Virtual Learning Environments, Volume 1, Springer.

8. ĐƠN VỊ PHỐI HỢP CHÍNH

Tên đơn vị trong và ngoài nước	Nội dung phối hợp nghiên cứu	Họ và tên người đại diện đơn vị

9. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC CỦA ĐỀ TÀI Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

9.1. Trong nước

Trong những năm gần đây, cùng với sự bùng nổ của internet và những phát triển vượt bậc của ngành viễn thông-công nghệ thông tin, việc áp dụng những thành tựu mới vào các lĩnh vực trong cuộc sống con người trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn. Trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo, các hình thức đào tạo trực tuyến hỗ trợ đổi mới nội dung cũng như phương pháp dạy và học. Việc học không chỉ bó hẹp cho học sinh, sinh viên mà dành cho tất cả mọi người, không kể tuổi tác hoàn cảnh sống. Đào tạo trực tuyến cho phép đào tạo mọi lúc, mọi nơi, tiết kiệm thời gian và chi phí đào tạo. Vì vậy, việc xây dựng các bài giảng trực tuyến bằng cách quay video các bài giảng là một xu thế rất cấp thiết nhằm tạo tính linh động, mềm dẻo trong quá trình đào tạo và được các nhà nghiên cứu, các nhà khoa học và các thầy cô trong cả nước quan tâm nghiên cứu.

9.2. Ngoài nước

E-learning (Electronic Learning) được bắt đầu vào những năm 1980 khi truyền thông đa phương tiện được ứng dụng vào các lĩnh vực, tạo ra sự tương tác giữa người học và máy tính, các nhà giáo dục theo lý thuyết bắt đầu có ảnh hưởng qua việc thiết kế và sử dụng các phần mềm giảng dạy, mặc dù việc học tập của người học còn khá thụ động. Sang thập niên 90 việc học tập chủ động hơn và được nhấn mạnh qua thảo luận nhóm, cầu truyền hình và các diễn đàn trực tuyến, sang những năm đầu của thế kỷ 21, sự phát triển của mạng xã hội đã dẫn đến sự tương tác linh hoạt và sự kết nối rộng rãi giữa người học và cộng đồng. Ở các quốc gia trên thế giới chiến lược phát triển E-learning không chỉ nhằm đổi mới nền giáo dục nói chung trong thời đại số mà còn dành một sự quan tâm đáng kể cho giáo dục đại học. Trong những năm gần đây, các quốc gia trên thế giới đã chú ý nhiều hơn vào đổi mới phương pháp dạy và học trong bối cảnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông, hướng tới mục tiêu lấy người học làm trung tâm và cho phép các trường được chủ động xây dựng chiến lược và phát triển E-learning của mình.

9.3. Danh mục các công trình đã công bố thuộc lĩnh vực của đề tài của chủ nhiệm và những thành viên tham gia nghiên cứu (*họ và tên tác giả; bài báo; ấn phẩm; các yếu tố về xuất bản*)

a) Của chủ nhiệm đề tài

b) Của các thành viên tham gia nghiên cứu

10. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Hình thức đào tạo trực tuyến đã xâm nhập vào Việt Nam từ khá lâu, nhưng tới nay việc dạy học trực tuyến vẫn chưa phổ biến trên toàn quốc. Hiện nay, ngành giáo dục đang có những đổi mới về phương pháp và nội dung dạy học, đặc biệt là việc ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học. Việc đổi mới phương pháp và nội dung không chỉ dừng lại ở việc soạn giáo án, bài giảng điện tử mà giáo viên có thể sử dụng các trang web, phần mềm đào tạo trực tuyến giúp cho việc học tập của sinh viên đạt hiệu quả hơn. Đào tạo trực tuyến là hình thức hỗ trợ hữu hiệu cho cách dạy học truyền thống hiện nay. Tuy nhiên, việc đào tạo trực tuyến được áp dụng chưa nhiều, chưa thực sự hiệu quả. Vì vậy, việc xây dựng các bài giảng trực tuyến bằng cách quay video các bài giảng là một xu thế rất cấp thiết nhằm tạo tính linh động, mềm dẻo trong quá trình đào tạo. Với các bài giảng trực tuyến này người học có thể học mọi lúc, mọi nơi, đáp ứng nhu cầu học tập suốt đời của người học, đặc biệt là trong tình hình diễn biến phức tạp của dịch bệnh Covid-19 trong nước và trên thế giới hiện nay.

11. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

- Thiết kế bài giảng trực tuyến cho học phần toán Giải tích 1.
- Hướng đến dạy và học trực tuyến thông qua công nghệ số và các công cụ hỗ trợ.

12. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

12.1. Đối tượng nghiên cứu

Bài giảng trực tuyến cho học phần toán Giải tích 1.

12.2. Phạm vi nghiên cứu

Lĩnh vực nghiên cứu của đề tài thuộc chuyên ngành toán Giải tích.

13. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

13.1. Cách tiếp cận

Tiếp cận các kết quả nghiên cứu mới về phương xây dựng bài giảng trực tuyến.

13.2. Phương pháp nghiên cứu

Đọc, cập nhật tài liệu để có hiểu biết sâu sắc về toán Giải tích, cách xây dựng bài giảng trực tuyến, phương pháp và kỹ năng dạy học trực tuyến.

14. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

14.1. Nội dung nghiên cứu

Phần 1: Tổng quan

- 1.1. Lịch sử tiến hoá và khái niệm E-learning
- 1.2. Lợi ích và thách thức của E-learning
- 1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của E-learning

Phần 2: Cơ sở dữ liệu, công cụ hỗ trợ và các video bài giảng

- 2.1. Đề cương chi tiết học phần môn toán Giải tích 1

- 2.2. Phần mềm PowerPoint
- 2.3. Phần mềm PastStone
- 2.4. Các video bài giảng

14.2. Tiến độ thực hiện

STT	Các nội dung, công việc thực hiện	Sản phẩm	Thời gian (bắt đầu-kết thúc)	Người thực hiện
1	Viết thuyết minh	01	T3-4/2022	Chủ nhiệm đề tài
2	Thu thập tài liệu	01	T4-5/2022	Các thành viên
3	Tổng hợp tài liệu	01	T5-6/2022	Các thành viên
4	Video bài giảng		T7/2022-2/2023	Các thành viên
5	Viết báo cáo	01	T3-4/2023	Chủ nhiệm đề tài

15. SẢN PHẨM

Stt	Tên sản phẩm	Số lượng	Yêu cầu chất lượng sản phẩm (mô tả chi tiết chất lượng sản phẩm đạt được như nội dung, hình thức, các chỉ tiêu, thông số kỹ thuật,...)
I	Sản phẩm khoa học (Các công trình khoa học sẽ được công bố: sách, bài báo khoa học, ..)		
1.1			
1.2			
II	Sản phẩm đào tạo (cử nhân, thạc sĩ, tiến sĩ,...)		
2.1			
2.2			
III	Sản phẩm ứng dụng		
3.1	Các video bài giảng làm tài liệu giảng dạy, tham khảo cho giảng viên và sinh viên của các trường đại học kỹ thuật nói chung và trường đại học Kỹ thuật công nghiệp - Đại học Thái Nguyên nói riêng.		
3.2			

16. PHƯƠNG THỨC CHUYÊN GIAO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊA CHỈ ỨNG DỤNG

16.1. Phương thức chuyên giao

16.2. Địa chỉ ứng dụng

17. TÁC ĐỘNG VÀ LỢI ÍCH MANG LẠI CỦA KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

17.1. Đối với lĩnh vực giáo dục và đào tạo: Nâng cao chất lượng dạy và học.

17.2. Đối với lĩnh vực khoa học và công nghệ có liên quan: Tài liệu tham khảo.

17.3. Đối với phát triển kinh tế-xã hội

17.4. Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu: Nâng cao chất lượng đào tạo.

18. KINH PHÍ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

Tổng kinh phí: 7.200.000

Bằng chữ: Bảy triệu hai trăm ngàn đồng chẵn.

Ngày 10 tháng 03 năm 2022

Chủ nhiệm đề tài

PHÒNG KHCN&HTQT

Trần Thị Hương

**HỘI ĐỒNG KHOA
KHOA HỌC CƠ BẢN**

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

PGS.TS. Vũ Ngọc Pi