

CHUYỂN ĐỔI SỐ VỚI ĐÀO TẠO NGÀNH XÂY DỰNG VÀ KIẾN TRÚC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI PHÒNG

Cao Xuân Thành

Khoa Xây dựng

Email: thanhcx@dhhp.edu.vn

Ngày nhận bài: 02/12/2022

Ngày PB đánh giá: 05/1/2023

Ngày duyệt đăng: 12/1/2023

TÓM TẮT: Bài viết phân tích những vấn đề khoa học và thực tiễn liên quan đến giải pháp chuyển đổi số với công tác đào tạo, từ đó tư vấn, đề xuất hướng giải quyết thực tiễn đối với hoạt động đào tạo ngành Xây dựng và Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng, theo hướng nâng cao chất lượng, hiệu quả và đặc biệt là thích ứng tốt hơn với xu hướng chuyển đổi số trong thời đại của Cách mạng công nghệ 4.0 hiện nay.

Từ khóa: Chuyển đổi số đào tạo; Bài giảng số hóa; Tài liệu số hóa; Ngành Xây dựng và Kiến trúc.

DIGITAL TRANSFORMATION IN CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE TRAINING AT HAI PHONG UNIVERSITY

ABSTRACT: The article analyzes scientific and practical problems related to digital transformation solutions in training, from which practical solutions for training activities in Construction and Architecture at Hai Phong University are advised and proposed, in the direction of improving quality, efficiency and especially better adapting to the trend of digital transformation in the current era of The 4.0 technology revolution.

Keywords: Digital transformation in training; Digitized lessons; Digitized documents; Construction and Architecture training.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1. Phương thức đào tạo truyền thống với Công nghệ số

Ngày nay, Cách mạng công nghệ 4.0 (CMCN 4.0) đã tạo xu hướng chuyển đổi số và tích hợp các công nghệ thông minh để tối ưu hóa quy trình,

phương thức sản xuất, mà ở đó là sự cạnh tranh về kiến thức, sáng tạo và truyền tải thông tin, trong đó có lĩnh vực giáo dục - đào tạo, đặc biệt là đào tạo đại học đòi hỏi phải ngày càng đổi mới, có chất lượng cao hơn, phù hợp với thời đại hơn.

Sự phát triển của Công nghệ số đã đặt ra rất nhiều thách thức cho các trường đại học, đòi hỏi nhà trường cần có sự đổi mới toàn diện, từ phương thức quản trị, đến xây dựng chương trình và tổ chức đào tạo, đổi mới về cách tiếp cận của giảng viên và sinh viên với phương pháp dạy và học, để có thể bắt kịp với xu thế phát triển của xã hội hiện nay. Công tác đào tạo thời kỳ Công nghệ số đã thay đổi nhiều mục tiêu đào tạo - học tập, những kỹ năng, kiến thức cần trang bị cho người học cũng thay đổi, công tác đào tạo đại học thời kỳ CMCN 4.0 cần có tư duy và tầm nhìn mới, khác biệt lớn với nền giáo dục truyền thống. Việc có thể học tập mọi lúc mọi nơi, cá nhân hóa việc học tập, cũng như sự tự do lựa chọn nội dung học tập và trải nghiệm thực tế của người học, gắn kết học tập với thực tiễn, ... là những xu thế và ưu điểm vượt trội so với truyền thống nhờ công nghệ số được áp dụng vào công tác đào tạo hiện nay.

Trong khi các trường đại học trên thế giới đang chạy đua để chuyển đổi số công tác đào tạo, thì hiện nay tại Việt Nam nhiều trường vẫn phụ thuộc vào phương thức giảng dạy truyền thống, một phần là do hạn chế về cơ sở vật chất, nhưng cơ bản chính là sự chưa chủ động nhận thức đầy đủ về vai trò của chuyển đổi số đào tạo. Nếu không có sự cập nhật đầy đủ về những lợi ích và khả năng mà các nền tảng Công nghệ số đem lại, nhà trường và giảng viên có thể bỏ lỡ cơ hội cải thiện chất lượng đào tạo, nghiên cứu khoa học và những thời cơ phát triển trong tương lai. [9]

1.2. Những yêu cầu trong thời đại Công nghệ số với công tác đào tạo

a. Yêu cầu với phương pháp giảng dạy và kỹ năng của giảng viên

Trong thời đại Công nghệ số, giảng viên từ người truyền đạt kiến thức một chiều cần trở thành người giúp sinh viên phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, tự tích lũy kiến thức và phát huy tư duy sáng tạo. Quá trình giảng dạy sẽ dựa trên nhu cầu và khả năng của người học, giảng viên cần tâm huyết, năng động và sáng tạo trong cách dạy. Giảng viên không chỉ là người truyền đạt kiến thức, mà còn là người chia sẻ các phương pháp học tập, nghiên cứu, tìm tòi và tích lũy kiến thức, giúp người học phát huy được khả năng và năng lực của bản thân.

Giảng viên cũng cần có năng lực khai thác, sử dụng tài nguyên số, có khả năng sử dụng thành thạo các phương tiện công nghệ phục vụ quá trình giảng dạy, giúp chuyển đổi từ các hình thức giảng dạy truyền thống sang các hình thức giảng dạy áp dụng công nghệ số, điều này sẽ giúp giảng viên tự phát triển kinh nghiệm chuyên môn và nâng cao chất lượng giảng dạy. [5]; [9]

b. Yêu cầu với hình thức học tập và kỹ năng của sinh viên

Trong đào tạo áp dụng công nghệ số, người học được thuận lợi học tập theo khả năng và niềm đam mê, vai trò của giảng viên chỉ là người hỗ trợ, hướng dẫn, không áp đặt gò bó. Sinh viên sẽ có

những cơ hội học tập trong những khoảng thời gian khác nhau và ở những không gian khác nhau, việc học tập sẽ trở nên dễ dàng và thuận tiện khi có các công cụ học tập công nghệ số hỗ trợ, các lớp học sẽ thay đổi so với cách học truyền thống hiện nay, phần kiến thức lý thuyết sẽ có thể được học trực tuyến, còn phần kiến thức thực hành sẽ được giảng dạy và hướng dẫn trực tiếp bởi giảng viên.

Trong thời đại đòi hỏi những con người có tư duy sáng tạo, có kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin, có thể làm việc và ra quyết định độc lập, do vậy sinh viên sẽ cần phải ngày càng độc lập hơn trong việc học tập của mình, lấy tự chủ, chủ động học tập là chủ đạo, khai thác, sử dụng nguồn thông tin, kiến thức chuyên môn để phát triển bản thân theo mục tiêu học tập đã đề ra. [5]; [9]

2. TỔNG QUAN VỀ MỘT SỐ GIẢI PHÁP CHUYỂN ĐỔI SỐ VỚI CÔNG TÁC ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

2.1. Phương thức số hoá tài liệu, bài giảng và quy trình, hệ thống

Ngày nay, khái niệm chuyển đổi số (*Digital transformation*) đã dần phổ biến trong các lĩnh vực khác nhau, trong đó bao gồm cả lĩnh vực giáo dục và đào tạo. Số hóa đơn giản là chuyển dịch từ các hoạt động truyền thống sang hoạt động có sự hỗ trợ của công nghệ kỹ thuật số. Số hóa trong hoạt động giáo dục và đào tạo có thể chia làm 2 nhóm bao gồm: Số hóa bài giảng, tài liệu và Số hóa quy trình, hệ thống quản lý đào tạo.

a. Số hóa bài giảng, tài liệu đào tạo (Digitization)

Số hoá tài liệu là quá trình chuyển đổi các dạng tài liệu, dữ liệu truyền thống thành dạng tài liệu số (bản mềm, video, âm thanh, hình ảnh,...), giúp dễ dàng lưu trữ, truyền tải và sử dụng. Số hóa tài liệu giúp tiết kiệm không gian, chi phí in ấn, bảo quản, tìm kiếm và việc chia sẻ cũng nhanh chóng, dễ dàng. Các loại tài liệu số khác nhau có thể được chuyển đổi chéo, chỉnh sửa và tái sử dụng linh hoạt, giúp bảo quản, tăng tuổi thọ của tài liệu truyền thống, đồng thời cũng tăng cường khả năng bảo mật thông tin.

Số hóa tài liệu đào tạo là quá trình chuyển đổi hình thức đào tạo bằng dữ liệu văn bản giấy sang dạng tài liệu số (hình ảnh, video, game hóa, slide,...) để truyền tải bài giảng, học liệu đào tạo, giúp cho việc đào tạo thu hút và mang lại chất lượng tốt hơn. Đặc biệt, tài liệu đào tạo sau khi được số hóa sẽ mang lại hiệu quả đồng bộ trên toàn hệ thống của nhà trường mà không chịu yếu tố khách quan từ giảng viên như hình thức đào tạo truyền thống, với bài giảng theo hình thức bài giảng số hóa, việc học tập cũng trở nên thú vị và hấp dẫn hơn. Tài liệu đã số hóa cũng là công cụ mềm, nguồn tài nguyên chất xám quý báu của nhà trường, có thể tạo ra lợi nhuận và mang lại giá trị phi vật thể cho nhà trường theo thời gian. [5]; [6]

b. Số hóa quy trình, hệ thống quản lý đào tạo (Digitalization)

Hệ thống quản lý học tập (*Learning Management System*) là một trong những công cụ chiến lược vô cùng quan trọng của lĩnh vực Đào tạo trực tuyến (*E-Learning*), là nơi xây dựng và tổ chức các khóa học và module đào tạo trực tuyến.

Hệ thống quản lý học tập hoạt động như một trường học ảo phục vụ cho đào tạo trực tuyến. Thay vì phân bổ nội dung trên nhiều thiết bị ngoại tuyến, giờ đây dữ liệu có thể được lưu trữ trên một nền tảng duy nhất, giúp cho việc tìm kiếm nội dung và triển khai việc học trở nên dễ dàng hơn, đồng thời giảm thiểu nguy cơ mất dữ liệu. Khi sử dụng Hệ thống quản lý học tập dựa trên lưu trữ đám mây (*Cloud*), tất cả mọi giảng viên, sinh viên đều có thể truy cập được thông tin từ thiết bị di động thông minh của mình.

Ngoài ra, với chức năng bảo mật theo tài khoản, chỉ những người được cấp quyền mới có thể truy cập vào hệ thống, tránh việc bị rò rỉ các tài liệu quan trọng. [5]; [6]

2.2. Phương thức đào tạo trực tuyến (*E-learning*)

a. Đào tạo trực tuyến (*E-learning*)

E-learning (*Electronic Learning*), tạm dịch là *Đào tạo trực tuyến*, là phương pháp giảng dạy và học tập được thực hiện dựa trên một hệ thống có kết nối mạng Internet. Nền tảng này cho phép giảng viên và sinh viên giao tiếp,

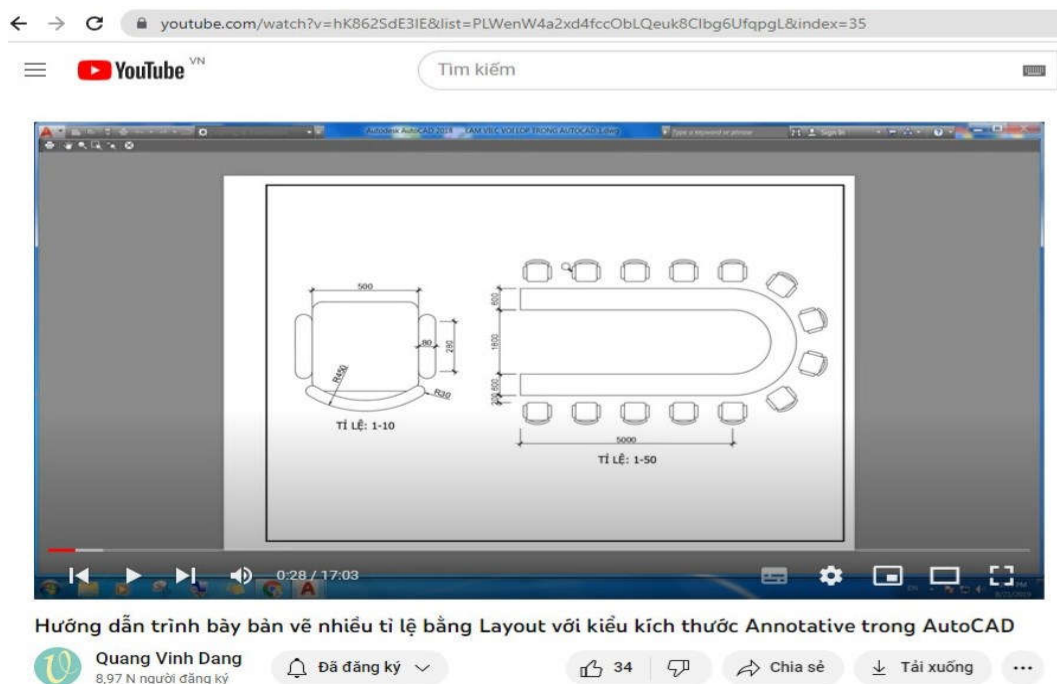
tương tác và trao đổi mà không cần gặp mặt trực tiếp, thông qua các kỹ thuật truyền thông để truyền tải kiến thức, kỹ năng đến người học mọi lúc mọi nơi. Môi trường học tập bao gồm các công nghệ lưu trữ và truyền tải dữ liệu, với thiết bị di động thông minh được kết nối mạng, người học có thể học tập mọi lúc mọi nơi. Học viên có thể chủ động trong việc sắp xếp lịch học theo thời gian của bản thân và tự học lại kiến thức nếu chưa nắm rõ. Nhà trường và giảng viên dễ dàng đảm bảo sự đồng bộ và tính thống nhất trên toàn hệ thống với chương trình đào tạo, dễ dàng đánh giá, kiểm tra trình độ, khả năng tiếp thu kiến thức và hiệu quả học tập của sinh viên.

Ngày nay E-learning dần trở nên phổ biến và được nhiều trường đại học lựa chọn, xem đó là một giải pháp hiệu quả trong công tác đào tạo của mình.

b. Một số lợi ích cơ bản của phương thức đào tạo trực tuyến *E-learning*

+ *Giúp tiết kiệm chi phí, thời gian*

Với hình thức đào tạo truyền thống, nhà trường cần có đội ngũ cán bộ, giảng viên đông đảo, ngoài ra cần có cơ sở vật chất với nhiều phòng học, trong khi đó phương thức đào tạo trực tuyến không yêu cầu nhiều như vậy, nên sẽ tiết kiệm được chi phí cho chuẩn bị cơ sở vật chất, lớp học, tài liệu, thời gian, ...



Hình 1: Giao diện một bài giảng trực tuyến về Vẽ kỹ thuật - AutoCad trên nền tảng truyền thông Youtube, giúp học viên có thể chủ động theo dõi và thực hành.

(Nguồn: <https://www.youtube.com/watch?v=hK862SdE3IE&list=PLWenW4a2xd4fccObLQeuk8CIbg6UfqpgL&index=35>)

+ *Tạo sự chủ động và tăng hiệu quả cho học viên*

Ở phương thức đào tạo truyền thống, học viên bị thụ động với tốc độ học nhất định của lớp, do mỗi học viên có khả năng tiếp nhận thông tin khác nhau. Ở phương thức trực tuyến, học viên chủ động được thời gian, nội dung bài học và có thể học theo tốc độ tiếp thu của mình, sinh viên cũng có thể tự kiểm tra kiến thức, điều này tạo sự thoải mái và tăng hiệu quả học tập.

+ *Đa dạng về hình thức đào tạo*

Với phương pháp đào tạo ngoại tuyến (offline) truyền thống, giảng viên

không những bị giới hạn về thời gian, địa điểm mà còn bị hạn chế bởi hình thức giảng dạy, E-learning giúp giảng viên có nhiều lựa chọn hình thức đào tạo hơn, như qua: video, trò chơi, trò chuyện, ..., giúp việc dạy và học trở nên hấp dẫn và thú vị hơn. [5]; [6]

3. MỘT SỐ ĐỀ XUẤT VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ VỚI CÔNG TÁC ĐÀO TẠO NGÀNH XÂY DỰNG VÀ KIẾN TRÚC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI PHÒNG

3.1. Bổ sung hướng tư duy phi truyền thống trong công tác đào tạo ngành Xây dựng và Kiến trúc

Trước xu thế chung của xã hội, nhà trường và giảng viên cần ý thức chủ động cập nhật, áp dụng khoa học, công nghệ trong quá trình hoạt động đào tạo và bổ sung thêm các hướng tư duy phi truyền thống một cách kịp thời, để có thể đáp ứng được yêu cầu trước các vấn đề xã hội đang không ngừng đòi hỏi và diễn ra hiện nay, đặc biệt trong thời kỳ bùng nổ mạnh mẽ của công nghệ số, khi mà nhiều phương thức, tư duy đào tạo truyền thống đã không còn hiệu quả và phù hợp nữa.

Tư duy phi truyền thống, cụ thể trong lĩnh vực đào tạo ngành Xây dựng và Kiến trúc nói riêng và các ngành kỹ thuật khác nói chung, được nhấn mạnh

là: cần sẵn sàng ứng dụng công nghệ mới, giải pháp mới, cũng như các thành tựu khoa học công nghệ số đã được nghiên cứu áp dụng cho công tác đào tạo, xây dựng bài giảng và giảng dạy phi truyền thống, mà nhiều đơn vị đã tiên phong áp dụng hiệu quả, thành công.

Căn cứ đặc điểm Chương trình đào tạo đại học của 2 ngành Xây dựng và Kiến trúc hiện nay tại Trường Đại học Hải Phòng, và quy định về thời lượng đào tạo trực tuyến (*không quá 20%*) với bậc đại học (*theo Quy chế đào tạo trình độ đại học - Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT*), có thể xem xét đánh giá khả năng áp dụng chuyển đổi số như sau: [2]; [3]; [4]

Bảng 1: Đặc điểm Chương trình ngành Xây dựng và Kiến trúc với chuyển đổi số

TT	Kiến thức	Số tín chỉ	Đặc điểm	Khả năng chuyển đổi số
1	Khối kiến thức giáo dục đại cương	35	Có tính hàn lâm, lý thuyết cao	Khả quan
2	Khối kiến thức cơ sở ngành, khối ngành	34 - 38	Phát triển kỹ năng tư duy, sáng tạo	Phù hợp và cần thiết
3	Khối kiến thức ngành, chuyên ngành	52 - 60	Phát triển kỹ năng chuyên môn	Phù hợp và cần thiết
4	Thực tập, Khóa luận/ Đồ án tốt nghiệp	18	Kiến thức tổng hợp	Phù hợp

Việc thay đổi tư duy cần biến thành hành động cụ thể, từ việc lập kế hoạch và xây dựng lộ trình để đầu tư, vận hành và

khai thác sử dụng khoa học kỹ thuật công nghệ, vì nếu không có kế hoạch và lộ trình thì việc đầu tư có thể trở nên dàn

trải, cọ cạch, dẫn đến lãng phí, thất thoát nguồn lực. Do đó, cần không ngại học tập kinh nghiệm và tham khảo ý kiến các chuyên gia với từng chương trình đào tạo cụ thể, cũng như giải pháp từ những cơ sở có cùng lĩnh vực đào tạo, mà đã được triển khai thành công theo hướng đổi mới nêu trên.

Mục tiêu và chuẩn đầu ra với Chương trình đào tạo đại học của 2 ngành Xây dựng và Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng nhấn mạnh:

- Có kiến thức, kỹ năng về công nghệ thông tin, kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong hoạt động chuyên môn. Có năng lực tự học, tự nghiên cứu, trải nghiệm và kỹ năng mềm để tự phát triển nghề nghiệp, sáng tạo trong giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực chuyên môn.

- Sử dụng được thành thạo các phần mềm chuyên dụng và triển khai đề xuất thiết kế thành ngôn ngữ bản vẽ, thuyết trình được phương án lựa chọn. Vận dụng được các kiến thức cơ bản và chuyên môn để phát triển kiến thức mới, có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn,

và có thể truyền đạt, giảng dạy lại cho người khác. Có năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp.

Như vậy, trong quá trình đào tạo học viên sẽ được phát triển khả năng chuyên môn, đặc biệt là sử dụng công nghệ số, học viên có thể chủ động tiếp cận kho tàng kiến thức mà đa phần ở hình thức đã được số hóa. Do đó, các bài giảng và khối kiến thức cũng cần được giảng viên thiết kế, xây dựng đổi mới hình thức theo hướng chuyển đổi số, để phù hợp và đồng bộ hơn với mục tiêu đào tạo đã đặt ra. [3]; [4]

3.2. Một số đề xuất ứng dụng chuyển đổi số vào công tác đào tạo ngành Xây dựng và Kiến trúc

a. Chuyển đổi số tài liệu giảng dạy

Ngày nay, với sự phát triển của thiết bị sao chụp, thiết bị di động thông minh, chúng ta có thể dễ dàng thực hiện việc chuyển đổi số và lưu trữ thông tin, tài liệu từ hiện trường hoặc bản cứng, sau đây là một số bước khuyến nghị cơ bản cho công tác số hóa tài liệu phục vụ giảng dạy, đào tạo:

Bảng 2: Các bước khuyến nghị cơ bản cho công tác số hóa tài liệu giảng dạy

TT	Bước	Công tác	Sản phẩm
1	Thu thập tài liệu lưu trữ	- Tài liệu cứng: Tiếp nhận tài liệu cứng tùy thuộc vào mục tiêu lưu trữ của giảng viên và học phần cụ thể. - Tài liệu mềm (đã ở dạng số hóa): với dạng này chỉ cần thu thập, chờ phân loại, biên tập và lưu trữ.	Tài liệu cứng

		- Đối với ngành Xây dựng và Kiến trúc, thi hình ảnh ghi bằng thiết bị số chính là một nguồn tài liệu số quan trọng.	
2	Phân loại và chuẩn bị tài liệu (cứng)	- Vệ sinh với các trang tài liệu bị bẩn, mốc, và làm phẳng các trang tài liệu nhàu cũ, ... - Phân loại tài liệu theo các mục, phần nội dung của bài giảng và phân loại riêng những tài liệu theo chất lượng, ...	Tài liệu cứng
3	Số hóa tạo bản mềm	- Dùng máy Scan, máy ảnh thực hiện công tác chụp lại các bản tài liệu cứng, đặt định dạng, tên file, tạo thư mục hồ sơ tài liệu và lưu trữ theo danh mục. - Đây là bước quan trọng nhất để chuyển đổi tài liệu bản cứng truyền thống sang tài liệu số hóa, bản mềm.	Tài liệu mềm bản số
4	Kiểm tra, biên tập tài liệu đã số hóa	- Kiểm tra chất lượng tài liệu đã được số hóa và biên tập, sắp xếp lại theo đúng các mục, chủ đề phù hợp. Nếu chất lượng số hóa chưa đạt thì sẽ sửa lại để đáp ứng đúng yêu cầu.	Thư viện Tài liệu số
5	Nghiệm thu, lưu trữ, sử dụng	- Sau khi hoàn tất công tác số hóa, cần bàn giao lại tài liệu gốc cho nơi thu thập theo yêu cầu bảo mật (nếu có). - Đơn vị nhận bàn giao tài liệu đã số hóa có thể là cấp khoa (khoa Xây dựng), phòng Khoa học Công nghệ, hoặc Trung tâm Thông tin - Thư viện, ..., để thực hiện đồng bộ lưu trữ thông tin vào hệ thống lưu trữ trực tuyến của nhà trường.	Hệ thống tài liệu trực tuyến

Khi nội dung đào tạo đã số hoá được đưa vào hệ thống trực tuyến, thì mọi sinh viên có thể truy cập và sử dụng. Thông qua thống kê, nhà trường có thể dễ dàng truy xuất số lần thực hiện truy cập và theo dõi bài giảng, hoặc lượt tải bài giảng (để sử dụng ngoại tuyến) của sinh viên. Khi giảng dạy trực tiếp, giảng viên và sinh viên cũng có thể truy cập và sử dụng bài giảng, để trao đổi, tương tác, mà không cần đến những tài liệu cứng, cồng kềnh theo phương thức truyền thống.

Một số ứng dụng/ phần mềm hỗ trợ học trực tuyến hiệu quả: Zoom Cloud Meeting; Google Meet; Microsoft Teams; ...

b. Xây dựng bài giảng số hóa tiếp cận E-Learning

Bài giảng E-Learning ảnh hưởng dễ dàng đến cách nhìn nhận của sinh viên với môn học, việc chuẩn bị bài giảng có thu hút hay nhàm chán đều để lại ấn tượng lâu dài trong học viên. Do vậy, giảng viên rất cần chú trọng đầu tư vào bài giảng số hóa cho E-Learning của

mình, sử dụng ngôn ngữ mạch lạc, hình ảnh đẹp, dễ hiểu với học viên.

Mỗi giảng viên đều có những phương pháp riêng để tiếp thu kiến thức, có người học thông qua các văn bản, cũng có những người cảm thấy dễ tiếp thu hơn thông qua hình ảnh, âm thanh... Chuyển đổi số giúp giảng viên dễ dàng sáng tạo bài giảng để phù

hợp sinh viên, các hình thức số hóa được sử dụng linh hoạt và phù hợp sẽ tạo cho người học hứng thú, chủ động tiếp thu kiến thức và hiểu sâu về bài giảng.

Một số nền tảng cung cấp tài liệu, sách điện tử, ebook,... tham khảo cho giảng viên ngành Xây dựng và Kiến trúc: Google Scholar, Ebook.edu.vn và Slideshare, ...

Bảng 3: Sự phù hợp của một số hình thức ứng dụng với số hóa bài giảng ngành Xây dựng và Kiến trúc

TT	Hình thức	Đặc điểm	Phù hợp nội dung	Khuyến nghị
1	Office (Word, PPT, PDF...)	- Thiên về thông tin dạng văn bản	- Cung cấp kiến thức lý thuyết hàn lâm, chuyên sâu	- Phù hợp dạng tài liệu tham khảo và các học phần mang tính hàn lâm, chuyên sâu, như: Lý thuyết sáng tác kiến trúc, Kết cấu BTCT, ...
2	Hình ảnh tĩnh/ đơn	- Hình ảnh tập trung, trực quan	- Cung cấp kiến thức mô tả cụ thể	- Phù hợp dạng tài liệu tham khảo và dẫn chứng, cho các học phần đồ án chuyên ngành
3	Âm thanh đơn	- Chỉ gồm âm thanh (lời, nhạc, ...)	- Cung cấp kiến thức mang tính hướng dẫn logic	- Phù hợp dạng tài liệu mang tính hướng dẫn, mô tả, cho các học phần đồ án, tư duy sáng tác kiến trúc
4	Hình ảnh động (clip, video, ...)	- Hình ảnh, âm thanh, sinh động	- Cung cấp kiến thức bao quát quy trình	- Phù hợp giảng dạy đồ án, Lịch sử kiến trúc, trải nghiệm, ...
5	Kết hợp	Các đặc điểm trên	Các nội dung trên	- Phù hợp với hầu hết các học phần, giúp tăng sự hấp dẫn và kích thích tư duy sáng tạo với sinh viên

Khi áp dụng số hóa đào tạo, các bài giảng sẽ được đưa lên các nền tảng phù hợp, giúp học viên có thể truy cập một

cách thuận lợi với bất kỳ thiết bị thông minh nào, như: điện thoại, laptop, máy tính bảng, ... Các bài giảng hấp dẫn sẽ

cần có nội dung sinh động, trực quan và thức tạo dựng bài giảng sinh động gọn gàng, dưới đây là một số phương (Media) khuyến nghị tham khảo:

Bảng 4: Một số phương thức tạo dựng bài giảng Media

TT	Phương thức	Công tác	Đặc điểm
1	Kỹ thuật Chroma Key (Phông xanh)	- Trong studio, diễn giả hoặc giảng viên sẽ diễn trước một tấm phông màu xanh lá cây, sau đó sử dụng phần mềm, kĩ xảo thay phông xanh thành hình ảnh hoặc bối cảnh khác phù hợp với câu chuyện hoặc nội dung bài học.	Mức độ sinh động và chân thực vừa phải
2	Kỹ thuật Animation (Dựng hoạt cảnh ảo)	- Sử dụng công cụ phổ biến về đồ họa hiện nay như: Adobe; Autodesk, ... để dựng hoạt cảnh 3D phù hợp với yêu cầu, nội dung bài giảng. - Áp dụng các kĩ thuật hiệu ứng chuyển động để tối ưu hiệu quả cũng như chất lượng của bài giảng.	Mức độ sinh động vừa phải, độ chân thực không cao
3	Ghi hình thực cảnh - thực địa	- Ghi hình trực tiếp với giảng viên ở những khung cảnh ngoài trời hoặc địa điểm liên quan bài giảng. - Ghi hình hoạt động tương tác tạo tư liệu minh họa sinh động.	Mức độ sinh động và chân thực cao

3.3. Phương thức E-Learning để xuất với đào tạo ngành Xây dựng và Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng

a. Các thành phần chính của Hệ thống E-learning

Một hệ thống E-learning hoàn chỉnh bao gồm 3 thành phần sau: *đối tượng người dùng, trung tâm quản lý đào tạo trực tuyến, trung tâm quản trị và vận hành hệ thống*. Do vậy trong hệ thống phân cấp quản lý, đào tạo và giảng dạy hiện nay tại Trường Đại học Hải Phòng,

gồm nhà trường (với các đơn vị phòng ban), các khoa đào tạo, tổ bộ môn và giảng viên, sinh viên - người học, có thể sắp xếp vai trò và nhiệm vụ với khoa Xây dựng (đào tạo ngành đại học Xây dựng, Kiến trúc) như sau:

- + Trung tâm quản lý đào tạo trực tuyến: Nhà trường (với các phòng ban, ...)
- + Trung tâm quản trị và vận hành hệ thống: Khoa Xây dựng và các Tổ bộ môn
- + Đối tượng người dùng: Sinh viên và giảng viên

Bảng 5: Vai trò và sự liên hệ giữa các thành phần chính trong hệ thống

TT	Thành phần	Vai trò	Nhiệm vụ
1	Nhà trường (với các phòng ban chuyên môn, ...)	- Là trung tâm quản lý toàn bộ hoạt động đào tạo của nhà trường trên hệ thống	- Quản lý người dùng và hỗ trợ giảng viên giám sát hoạt động giảng dạy, học tập của học viên - Quản lý, sắp xếp chương trình đào tạo, dữ liệu bài giảng, tài liệu, đề thi, bài thi, ... - Quản lý, theo dõi các dữ liệu, báo cáo và phản hồi nhằm nâng cao chất lượng hoạt động
2	Khoa XD	- Là trung tâm quản trị và vận hành hệ thống đào tạo chuyên ngành	- Xây dựng các vị trí và quy định nhiệm vụ trong hệ thống theo chức năng cho các bên liên quan - Quản trị hệ thống và cấp quyền cho đối tượng tham gia. Theo dõi, giám sát việc sử dụng hệ thống, khắc phục các vấn đề phát sinh
3	Tổ Bộ môn (XD, KT và Kỹ thuật thực hành)	- Là đơn vị trực tiếp phân công nhiệm vụ với giảng viên	- Chịu trách nhiệm về nội dung, chất lượng, tiến độ giảng dạy và học tập theo chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy của khoa và nhà trường
4	Giảng viên	- Là người trực tiếp giảng dạy và đồng hành cùng học viên	- Soạn bài giảng và cập nhật lên hệ thống - Trao đổi tài liệu, tương tác và giải đáp thắc mắc, trả lời câu hỏi để theo dõi tiến trình học tập, giúp học viên học tập hiệu quả, ...
5	Sinh viên	- Là trọng tâm của hệ thống đào tạo	- Tham gia các buổi học, tương tác, giao tiếp với giảng viên, hoàn thành các bài tập, kiểm tra - Trao đổi với giảng viên về nội dung bài giảng, phản hồi chất lượng về buổi học, khóa học

b. Hình thức hệ thống đào tạo đề xuất

Với phương thức đào tạo trực tuyến hiện nay, về cơ bản sẽ có 4 dạng hệ thống như sau: *Hệ thống học tập được quản lý bởi máy tính; Hệ thống học tập được hỗ trợ bởi máy tính; Hệ thống học trực tuyến đồng bộ; Hệ thống học trực tuyến không đồng bộ.* Mỗi hệ thống có đặc

điểm và mức độ phù hợp khác nhau với công tác đào tạo ngành Xây dựng và Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng hiện nay, sau khi phân tích và đánh giá sơ bộ điều kiện của nhà trường, đơn vị (khoa Xây dựng) và giảng viên, nghiên cứu đánh giá và đề xuất theo mức độ phù hợp cụ thể như bảng sau:

**Bảng 6: Khả năng phù hợp của một số hệ thống đề xuất với đào tạo ngành
Xây dựng và Kiến trúc tại Trường Đại học Hải Phòng hiện nay**

TT	Hệ thống học tập	Đặc điểm	Khả năng
1	Hệ thống được quản lý bởi máy tính	- Toàn bộ quá trình học tập sẽ được quản lý bằng máy tính bao gồm các hoạt động như: tạo bài kiểm tra, phân tích kết quả học tập, lưu trữ hồ sơ của người học,... - Hệ thống giúp lưu trữ, truy xuất công cụ giảng dạy như: tài liệu, thông tin bài giảng, chương trình đào tạo,...	<i>Phù hợp trong tương lai</i>
2	Hệ thống được hỗ trợ bởi máy tính	- Là phương thức học tập truyền thống kết hợp với khai thác, sử dụng công nghệ số. - Không gian học tập sinh động có khả năng tăng tính tương tác giữa sinh viên và giảng viên. - Giảng viên có thể tạo ra những bài giảng hấp dẫn, kích thích trí tưởng tượng và sáng tạo của sinh viên.	<i>Phù hợp với hiện tại</i>
3	Hệ thống trực tuyến đồng bộ	- Là hình thức phổ biến nhất của hệ thống E-learning. - Người dùng được tham gia học tập theo thời gian thực ở bất kỳ nơi đâu. - Giúp quá trình tương tác giữa sinh viên và giảng viên hiệu quả, kịp thời.	<i>Phù hợp trong tương lai</i>
4	Hệ thống trực tuyến không đồng bộ	- Hình thức học tập này không yêu cầu học viên theo dõi bài giảng trong thời gian thực và có thể ngoại tuyến. - Quá trình học tập của người dùng hoàn toàn độc lập, có thể thực hiện ở bất kỳ thời điểm và không gian nào. - Phương pháp này sẽ giúp học viên chủ động lịch trình học tập, thông qua: Email, Youtube, sách điện tử, ...	<i>Phù hợp trong tương lai</i>

Căn cứ vào điều kiện của nhà trường và khoa Xây dựng, cũng như giảng viên và sinh viên hiện tại, có thể thấy rằng *Hệ thống học tập được hỗ trợ bởi máy tính* là dễ dàng triển khai và thực hiện trước, các hệ thống và phương thức còn lại có thể được xây

dựng lộ trình để triển khai, thực hiện trong thời gian phù hợp.

4. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Ngày 26/10/2021, Thành ủy Hải Phòng ban hành Nghị quyết số 03-

NQ/TU của Ban Thường vụ Thành ủy về Chuyển đổi số thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Theo đó, chuyển đổi số là động lực trong phát triển thành phố; là nhiệm vụ trọng tâm, trong toàn bộ hoạt động của các cơ quan, tổ chức và người dân, nhằm phục vụ tốt nhất nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội thành phố. [1]

Do đó trong tương lai gần, công tác đào tạo tại Trường Đại học Hải Phòng theo hướng áp dụng chuyển đổi số là xu thế tất yếu. Công tác quản lý và giảng dạy, đặc biệt là đào tạo đại học với những chuyên ngành kỹ thuật mang tính công nghệ và đặc thù cao, như ngành Xây dựng và Kiến trúc nêu trên, thì phương pháp đào tạo càng cần sớm thay đổi, để thầy và trò có cơ hội phát huy, phát triển hiệu quả nhất khả năng và năng lực của mình, cũng như đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của xã hội.

Cụ thể, giảng viên và sinh viên ngành Xây dựng và Kiến trúc cần sớm thực hiện điều chỉnh phương thức, cách dạy và học phù hợp theo hướng chuyển đổi số, trong đó nhà trường và giảng viên là những người cần chủ động trước nhất. Giảng viên ngành Xây dựng và Kiến trúc cần chủ động nâng cao dần tỉ lệ bài giảng và tài liệu đào tạo được chuyển đổi số, với lộ trình và kế hoạch nhất định có sự thống nhất từ nhà trường và đơn vị. Những bài giảng và tài liệu khi áp dụng chuyển đổi số sẽ dễ dàng được truyền tải tới sinh viên, giúp tiết kiệm được thời gian, công sức và chi phí, sẽ thuận lợi để

giảng viên và sinh viên tiếp cận sử dụng hơn, đây cũng chính là ưu điểm và mục tiêu của Chuyển đổi số với công tác đào tạo ngành đại học Xây dựng và Kiến trúc nói riêng, cũng như các ngành khoa học kỹ thuật khác nói chung tại Trường Đại học Hải Phòng đang thực hiện và hướng tới đào tạo hiện nay.

4.2. Khuyến nghị

Nhà trường và khoa Xây dựng cần chú trọng đẩy mạnh hơn nữa công tác chuyển đổi số trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học, để có thể phục vụ, hỗ trợ cho giảng viên và học viên cơ sở tốt nhất thực hiện chuyển đổi số với việc dạy và học. Ngoài ra các đơn vị, như Trung tâm Thông tin - Thư viện, phòng Khoa học Công nghệ và khoa Công nghệ thông tin, ..., cũng có vai trò quan trọng trong công tác chuyển đổi số đào tạo, đặc biệt là hỗ trợ giảng viên thực hiện chuyển đổi số và thiết kế bài giảng số hóa phù hợp, hiệu quả, theo yêu cầu và nhiệm vụ đào tạo đề ra.

Trên đây là một số đề xuất thực tiễn về công tác đào tạo theo hướng chuyển đổi số đối với ngành đại học Xây dựng và Kiến trúc nói riêng và các ngành khoa học kỹ thuật nói chung tại Trường Đại học Hải Phòng, để hướng tới một nền giáo dục đào tạo hiệu quả và phát triển ổn định trong tương lai của nhà trường và ngành học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thành ủy Hải Phòng (2021) - “*Nghị quyết của Ban thường vụ Thành ủy*

về Chuyển đổi số thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, ngày 26/10/2021.

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021) - “Quy chế đào tạo trình độ đại học” - Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT – ngày 18/3/2021.

3. Trường Đại học Hải Phòng (2021) - “Quy chế đào tạo trình độ Đại học của Trường Đại học Hải Phòng” - Ban hành kèm theo quyết định số 3318/QĐ-ĐHHP, ngày 06/10/2021.

4. Trường Đại học Hải Phòng (2022) - “Chương trình đào tạo đại học Chuyên ngành Xây dựng”; “Chương trình đào tạo đại học Chuyên ngành Kiến trúc” - Niên giám đào tạo năm học 2022-2023, tháng 10/2022.

5. Nguyễn Mạnh Hùng (2021) - Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông - “Chuyển đổi số mở ra không gian phát triển mới (Tham luận tại Đại hội XIII)”, ngày 28/1/2021.

6. Bộ Thông tin và Truyền thông (2022) - “Chuyển đổi số là gì?” – Công

thông tin điện tử (Chuyên mục Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia), ngày 12/4/2022

(<https://dx.mic.gov.vn/docs/chuyen-doi-so-la-gi/>).

7. Thiên Thanh - Hạnh Minh - Khánh Hà (2021) - “Doanh nghiệp chuyển đổi số để thích nghi với đại dịch Covid-19” - Báo Nhân dân (bản điện tử), Số 216/2021 (<https://special.nhandan.vn/doanhnghiepchuyendoiso-covid19/>).

8. Trần Viết Quân (2021) - “Thay đổi tư duy quản trị số” - Chuyên mục Công nghệ - Báo Người Lao động (bản điện tử), ngày 22-07-2021 (<https://nld.com.vn/cong-nghe/thay-doi-tu-duy-quan-tri-so-20210721205801082.htm>).

9. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022) - “Thúc đẩy chuyển đổi số trong quản trị, quản lý giáo dục và đào tạo” - Cổng thông tin điện tử (Chuyên mục Chuyển đổi số trong GD&ĐT), ngày 17/1/2022 (<https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/ta-ng-cuong-ung-dung-cntt/Pages/Default.aspx?ItemID=7722>).