

XÂY DỰNG BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ MÔN HỌC VẼ KỸ THUẬT DỰA TRÊN MÃ NGUỒN HTML, ỨNG DỤNG VÀO VIỆC GIẢNG DẠY TẠI TRUNG TÂM CƠ KHÍ, TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI



DEVELOPING ELECTRONIC LECTURE COURSE ON ENGINEERING
DRAWING BASED ON HTML SOURCE CODE, APPLIED TO TEACHING AT
MECHANICAL ENGINEERING CENTER, HANOI UNIVERSITY OF INDUSTRY

ThS. Chu Anh Tuấn, ThS. Đặng Xuân Thao
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy lĩnh vực cơ khí, kỹ thuật hiện nay đang rất phổ biến. Vẽ kỹ thuật là môn học rất quan trọng trong khối kiến thức chuyên ngành cơ khí, nó có nội dung và hình vẽ trừu tượng. Phương pháp giảng dạy truyền thống sẽ khiến người học gặp rất nhiều khó khăn trong việc hình dung, tưởng tượng vật thể để vẽ, ... Vì vậy, việc xây dựng và áp dụng các bài giảng điện tử môn học Vẽ kỹ thuật vào giảng dạy cho sinh viên tại Trung tâm Cơ khí, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội sẽ góp phần nâng cao chất lượng, hiệu quả và tạo cho sinh viên khả năng tư duy, kỹ năng tốt hơn. Trong phạm vi bài báo này, nhóm tác giả đã xây dựng minh họa bài giảng điện tử: "Các phương pháp biểu diễn vật thể" với nguồn lập trình Frontpage.

Từ khóa: Bài giảng điện tử; Vẽ kỹ thuật, HTML.

ABSTRACT

The application of information technology in teaching mechanical and technical fields is now very popular. Engineering drawing is a very important subject in the discipline of mechanical engineering, it has abstract content and graphics. Traditional teaching methods will make it difficult for students to visualize and visualize objects to draw. Therefore, the development and application of electronic lectures in the subject of technical drawing to teach Students at the Mechanical Engineering Center, Hanoi University of Industry will contribute to improve the quality and efficiency and give students the ability to think better. Within the scope of this article, we have created an e-lesson "Object Representation Methods" with the Frontpage programming source.

Keyword: Electronic lecture, Technical drawing

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, cùng với sự phát triển của khoa học và công nghệ trên tất cả các lĩnh vực nói chung và với môi trường đào tạo nói riêng thì việc ứng dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy là điều không thể thiếu và vô cùng tất yếu. Việc thay đổi hình thức đào tạo theo học chế tín chỉ đã thay đổi nhiều cách giảng dạy và cách học của người dạy, người học. Chính vì vậy, áp dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy là việc làm cần thiết.

Bài giảng điện tử đã được nghiên cứu và ứng dụng trong ngành giáo dục của nước ta từ rất lâu với các bậc học khác nhau, nhưng bên cạnh đó còn có rất nhiều các cách nhìn, phương pháp áp dụng khác nhau. Mặc dù vậy, các quan niệm đều thống nhất những nét cơ bản của bài giảng điện tử như sau:

a) Sử dụng các phần mềm, thiết bị công nghệ hiện đại để giảng dạy theo chương trình, song song với đó có thể kết hợp với các phương pháp dạy khác giúp người học có thể phát huy tính sáng tạo, khả năng học và làm việc độc lập.

b) Là các bài giảng được cài đặt vào máy tính dưới dạng một chương trình chặt chẽ, cụ thể theo đúng đề cương cấu trúc đã cho và luôn được cập nhật thường xuyên giúp người học dễ dàng tiếp thu bài học.

c) Trong bài giảng điện tử thì các kiến thức được trình bày dưới dạng văn bản, ảnh, video, sơ đồ,... và được kết nối với các nội dung khác trong bài giảng. Với những ưu điểm là nguồn học liệu phong phú của bài giảng điện tử thì sẽ giúp người học dễ dàng tìm kiếm và học hỏi được nhiều hơn trong quá trình học.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT CỦA BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ

2.1. Khái niệm về bài giảng điện tử

Bài giảng điện tử là một hình thức tổ chức bài lên lớp mà ở đó toàn bộ kế hoạch hoạt động dạy học đều thực hiện thông qua môi trường multimedia do máy tính tạo ra. Multimedia được hiểu là đa phương tiện, đa môi trường, đa truyền thông. Trong môi trường multimedia thì thông tin được truyền dưới dạng văn bản (text), đồ họa (graphics), ảnh động (animation), ảnh tĩnh (image), âm thanh (audio) và phim (video clip) [1].

Đặc trưng cơ bản nhất của bài giảng điện tử là toàn bộ kiến thức của bài học, mọi hoạt động điều khiển của giáo viên đều được multimedia hóa [1].

Bài giảng điện tử thông thường có 3 mức: [2].

- Bài giảng điện tử mức 1: Bài giảng được xây dựng dưới dạng trình chiếu slide điện tử (presentation), có thể tạo từ Powerpoint của Microsoft Office.

- Về nội dung khoa học: Phải tuân thủ nội dung bài giảng đã được khoa/ bộ môn thông qua.

- Về kết cấu: Mỗi bài giảng gồm nhiều bản trình chiếu ứng với một mô đun bài giảng.

- Bài giảng điện tử mức 2: Là việc xây dựng một bài giảng số hóa với yêu cầu cao hơn mức 1, phải có cơ sở học liệu số hóa, giúp người học dễ tiếp thu, ghi nhớ. Loại bài giảng này không chỉ hỗ trợ cho giảng viên chuẩn bị bài giảng mà còn hỗ trợ cho người học một số học liệu điện tử. Tuy nhiên, các học liệu có thể chưa đầy đủ, chi tiết và chưa được tổ chức một

cách bài bản đến mức người học có thể tự học.

- Bài giảng điện tử mức 3: Là loại bài giảng điện tử hoàn chỉnh về nội dung, khoa học, có tính sư phạm và giao diện đẹp được đóng gói theo chuẩn SCORM.

2.2. Tiêu chí đánh giá bài giảng điện tử

- Nội dung: Phải có cấu trúc chặt chẽ, xác định được mục đích, trọng tâm của bài học, bảo đảm được chính xác và phù hợp với chương trình đào tạo đã đặt ra.

- Hình thức: Tạo được sự sinh động, hấp dẫn, làm tăng tính sáng tạo, kích thích người học.

- Hiệu quả: Đạt được mục tiêu của bài giảng, đánh giá được kết quả học tập và người học có hứng thú học tập.

2.3. Trình tự xây dựng bài giảng điện tử

Trên thực tế đã đưa vào giảng dạy thí điểm một số lớp, nhóm tác giả nhận thấy bài giảng điện tử là rất hiệu quả nếu như xây dựng tuân theo đúng trình tự như hình 1.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc trưng môn học Vẽ kỹ thuật

Vẽ kỹ thuật là môn học đòi hỏi người học có sự tưởng tượng, tư duy và tổng hợp khá cao. Tuy vậy, do vị trí môn học trong chương trình đào tạo là vào đầu năm học mới, người học chưa kịp làm quen với môi trường học tập, chưa quen với các tư duy kỹ thuật nên dẫn đến người học tiếp thu bài giảng một cách thụ động và khó khăn.

Để giải quyết và khắc phục tình trạng này, nhóm tác giả đã xây dựng thử nghiệm bài giảng điện tử này với phần mềm hỗ trợ và ngôn ngữ HTML, góp phần giúp người học có thể tìm kiếm mọi nơi, mọi lúc.

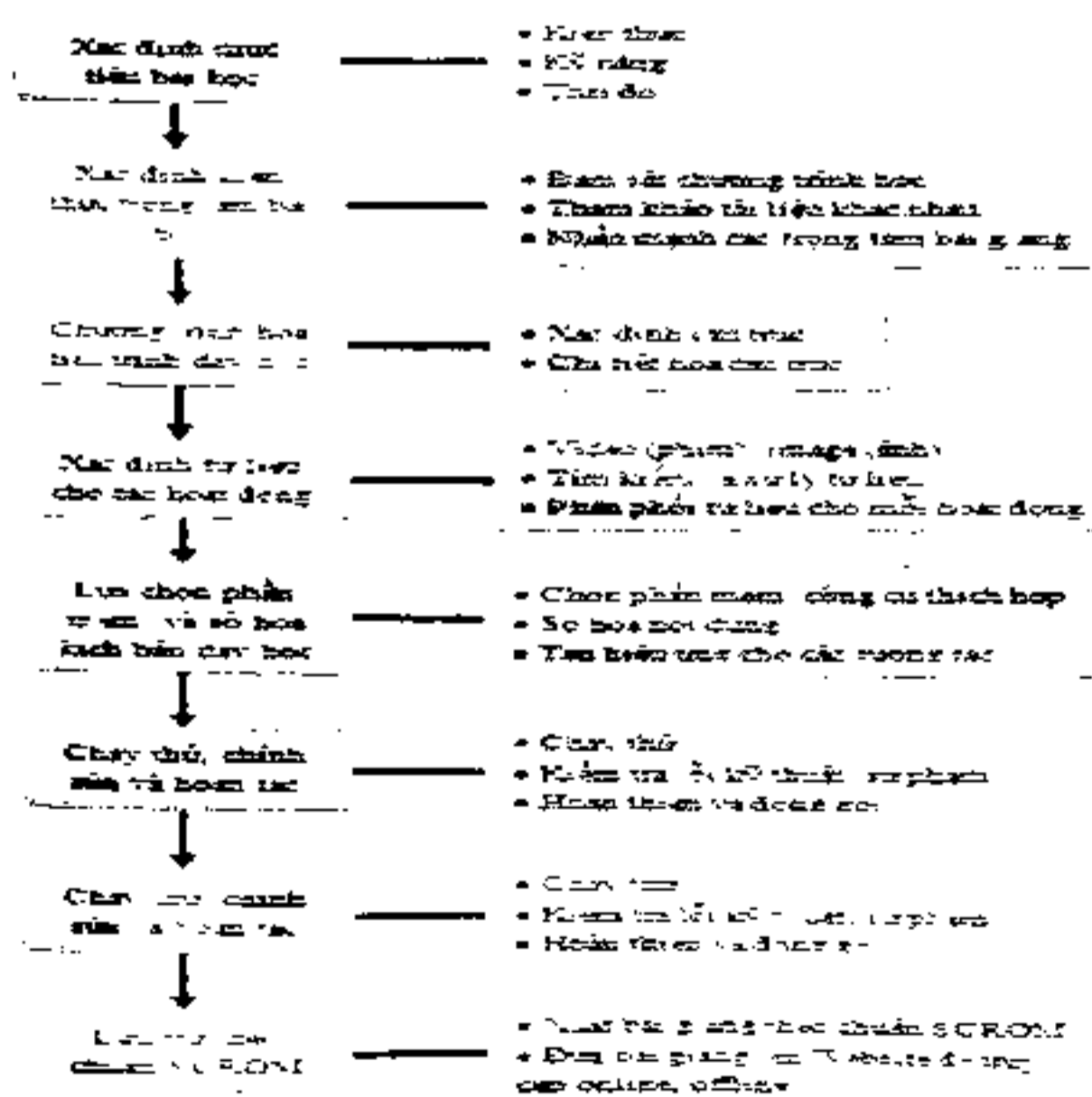
3.2. Ứng dụng ngôn ngữ HTML trong việc soạn bài giảng điện tử

HTML là chữ viết tắt của Hyper Text Markup Language được sử dụng để tạo ra một trang website mà trên đó có thể sẽ chứa nhiều trang và mỗi trang được quy ra là một tài liệu HTML [3].

HTML là một tập tin siêu văn bản nên có thể dùng các chương trình soạn thảo văn bản không có chức năng định dạng văn bản để tạo ra một tập tin HTML, ví dụ như chương trình Notepad [3].

Ngôn ngữ HTML có mã nguồn mở, trực quan, dễ sử dụng, cho phép người dùng xuất bài giảng thành những website dạy học, có thể soạn bài giảng online – offline,...

Sau khi đã soạn thảo hoàn chỉnh nội dung của bài giảng, người dùng có thể xuất bài giảng của mình dưới dạng một website và upload lên server.



Hình 1. Trình tự xây dựng bài giảng điện tử

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

Người dùng và người học có thể dạy và học trên nền website (có thể truy cập online hoặc offline (hình 2)).



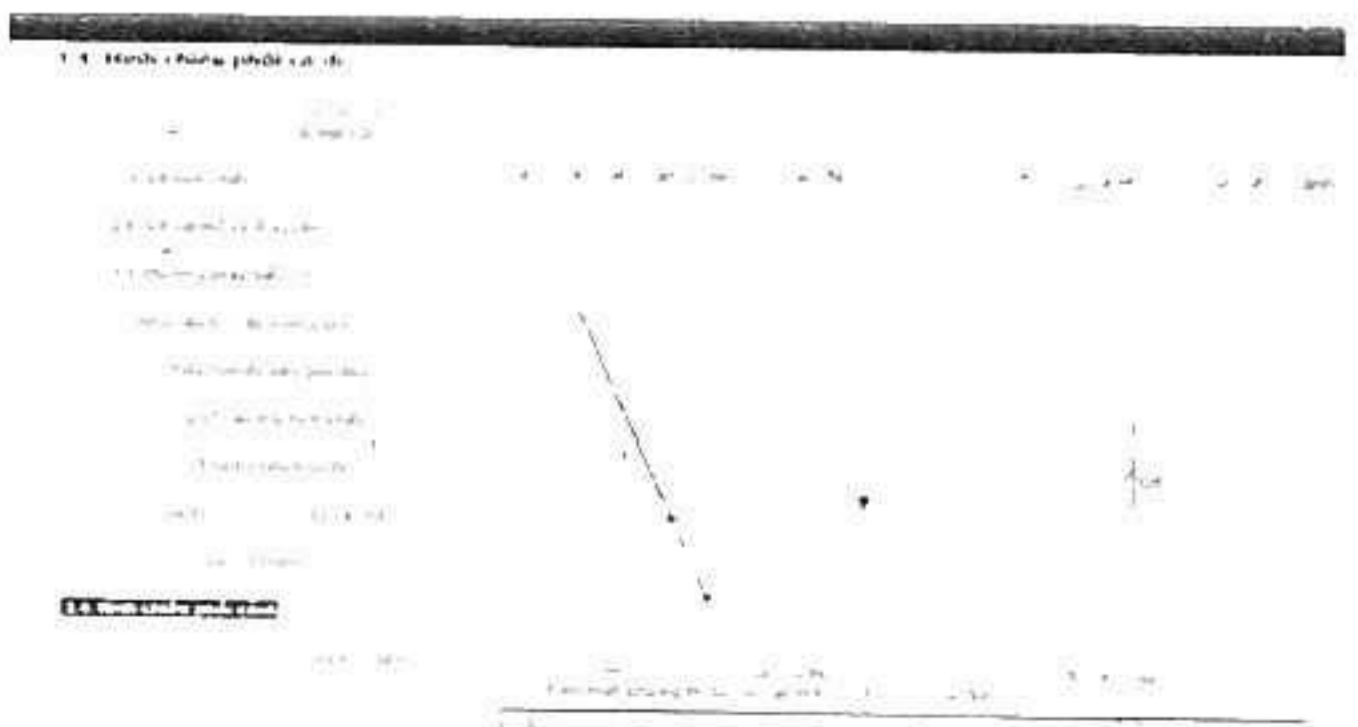
Hình 2. Bài giảng điện tử theo chuẩn

Hoặc cũng có thể giúp người dùng chỉnh sửa chương trình bài giảng của mình khi offline (hình 3).



Hình 3. Chỉnh sửa bài giảng trực tiếp

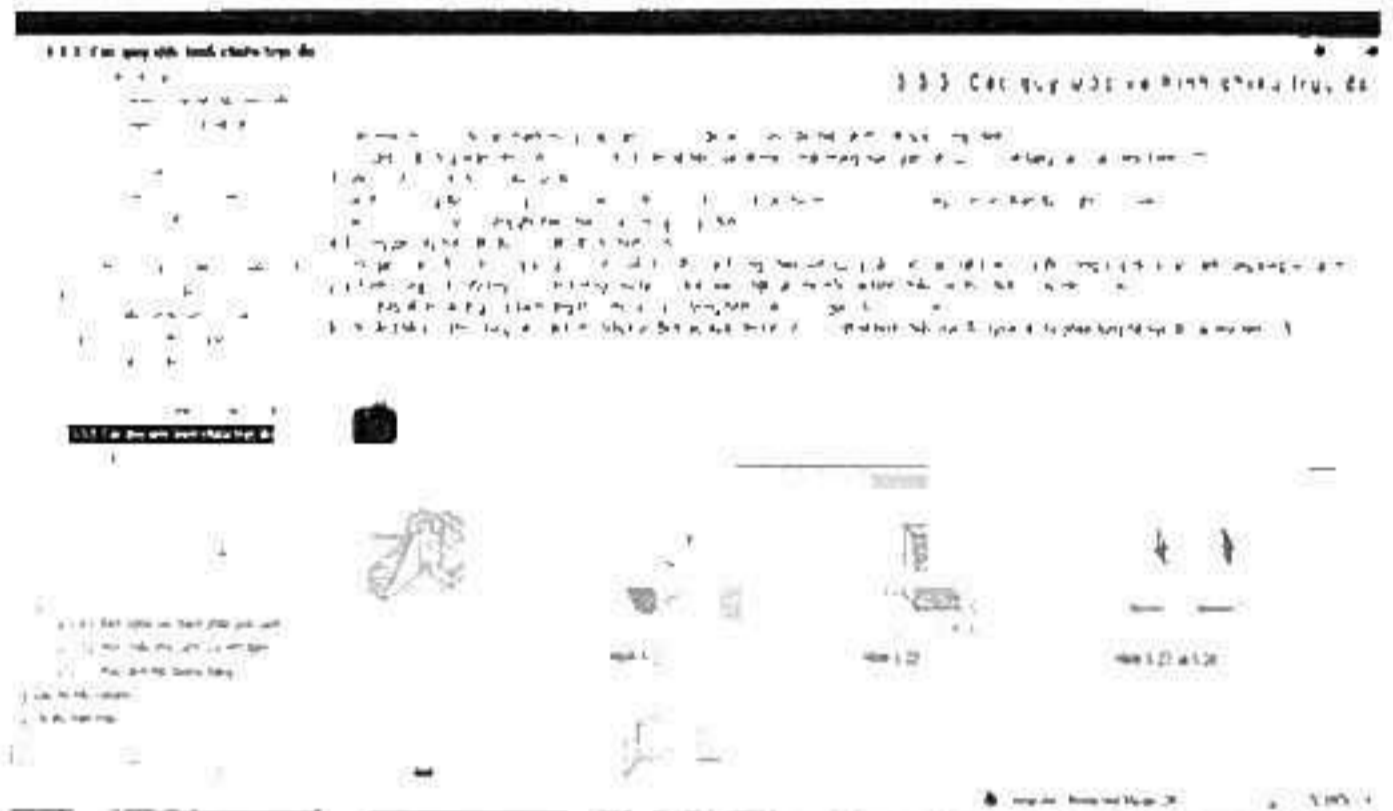
Người dùng cũng có thể xem lại bài giảng bằng các video đã có sẵn (hình 4).



Hình 4 Video mô phỏng dựng phối cảnh hình chiếu trực đo

Những video ở trên có thể được tạo ra dễ dàng khi sử dụng các phần mềm chuyên ngành Cơ khí như: Solidworks; Inventor; nx,... và các phần mềm tạo chuyển động khác như: Camtasia Studio; Powerpoint,... giúp người học dễ dàng học và hiểu được cách dựng hình chiếu trực đo.

Từ những video hướng dẫn như trên và một số phương pháp khác nhau thông qua các cách biểu diễn, phương pháp dựng hình chiếu, quy ước vẽ hình chiếu trực đo cụ thể, dễ dàng giúp cho người học có thể hiểu được quy trình dựng hình chiếu trực đo.



Hình 5. Liên kết giữa các chương trong một bài giảng

Để kiểm tra, đánh giá người học thì người dùng có thể tạo các ngân hàng câu hỏi và các bài tập để kiểm tra và đánh giá người học như hình 6.



Hình 6. Hệ thống các bộ câu hỏi, bài tập kiểm tra, đánh giá người học

3.2. So sánh kết quả sau khi áp dụng

| Tiêu chí \ Loại lớp | Lớp dạy theo bài giảng truyền thống | Lớp dạy theo bài giảng điện tử được tạo bởi ngôn ngữ lập trình HTML |
|---------------------|---|---|
| Nội dung | + Phù hợp với chương trình đào tạo | + Cấu trúc bài giảng chặt chẽ, logic. + Dễ hiểu, dễ tiếp thu. + Hệ thống kiểm tra, đánh giá khách quan, đa dạng về câu hỏi. |
| Hình thức | + Thể hiện nội dung bằng cách viết bảng hoặc trình chiếu slide. + Đọc và chép. | + Truy cập vào bài giảng mọi lúc, mọi nơi. + Học liệu phong phú, liên kết chặt chẽ với nhau. |
| Kỹ thuật | + Làm mẫu và người học làm theo. + Người dùng chủ yếu thuyết trình, đàm thoại, vấn đáp, diễn giải. | + Có liên kết, tương tác nội dung bài giảng. + Kết hợp đồng bộ nhiều loại thông tin. |
| Hiệu quả | + Người học thụ động, ít hứng thú, hay bỏ học giữa chừng + Người học chưa chủ động tự học, phụ thuộc giờ lên lớp | + Đạt được mục tiêu bài giảng, bài giảng sinh động, thu hút. + Kích thích người học tự học, tự nghiên cứu, quản lý được quá trình dạy học. + Giảm tổng thời gian cần thiết cho việc học, tập trung vào trọng tâm bài. |

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

Ứng dụng công nghệ thông tin trong quá trình dạy học là xu thế tất yếu, đặc biệt là phải lựa chọn phần mềm thiết kế thích hợp để xây dựng bài giảng. Tuy nhiên, một bài giảng điện tử hoàn hảo chưa chắc đã đảm bảo tiết học có chất lượng cao bởi điều này phụ thuộc vào khả năng khai thác, phối hợp khéo léo với các phương pháp giảng dạy truyền thống khác trong quá trình dạy học [4].

Với việc sử dụng bài giảng điện tử, phần lớn thời gian của tiết học được người dùng sử dụng vào việc tổ chức, điều khiển người học chủ động lĩnh hội các tri thức, lôi kéo, thu hút người học tích cực tham gia vào quá trình tiếp thu kiến thức cũng như hình thành và phát triển kỹ năng tư duy không gian, tư duy logic, theo kịch bản đã được lập trình có ý đồ sư phạm, đáp ứng yêu cầu phát huy tích cực học tập trong quá trình dạy học.

Ngay sau khi kết thúc bài học, người dùng hoàn toàn có thể kiểm tra và đánh giá kết quả học tập của người học bằng hệ thống các bài tập, các câu hỏi trắc nghiệm khách quan. Qua đó, người dùng kịp thời điều chỉnh hoạt động dạy học, thúc đẩy người học cố gắng, tích cực làm việc một cách liên tục, có hệ thống [4].

4.2. Đề xuất

Cần có sự đầu tư và nghiên cứu kỹ hơn nữa về phương pháp, hình thức dạy học bằng bài giảng điện tử môn về kỹ thuật và các môn học cơ khí khác trong Trung tâm Cơ khí – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, góp phần đổi mới nội dung phương pháp và nâng cao chất lượng đào tạo hiện nay [4].

Cần tiếp tục nghiên cứu, xây dựng hoàn thiện bài giảng điện tử đã xây dựng, tạo tiền đề hướng tới hình thức đào tạo trực tuyến.

Bồi dưỡng người dùng, hướng dẫn người học từng bước làm quen và sử dụng hiệu quả lợi ích do bài giảng điện tử mang lại. ❖

Ngày nhận bài: 17/4/2017

Ngày phản biện: 20/5/2017

Tài liệu tham khảo:

[1] <http://forum.petalia.org/topic/67947-vai-dieu-ve-bai-giang-dien-tu-hay-giao-an-dien-tu/>
 [2] <http://ict.uhls.vnu.edu.vn/files/uploads/2016/12/Huong-dan-xay-dung-bai-giang-dien-tu-o-DHQGHN.pdf>
 [3] <https://thachpham.com/web-development/html-css/html-la-gi-va-vi-sao-no-quan-trong.html>
 [4] Võ Thị Như Uyên. Lựa chọn bộ công cụ xây dựng bài giảng điện tử môn học về kỹ thuật. Tạp chí Khoa học Công nghệ, số 38/02-2017. Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội