

## XÂY DỰNG MÔ HÌNH “LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC” Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Lê Thị Minh Thanh

*Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông*

**Tóm tắt.** Bài báo phân tích thực trạng của giảng viên khi sử dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy tại các trường đại học, tiếp đến giới thiệu mô hình lớp học đảo ngược và phương pháp tiến hành dạy học đảo ngược. Trọng tâm bài báo làm rõ lợi ích của phương pháp đảo ngược và xác định vai trò của giảng viên và sinh viên trong mô hình lớp học đảo ngược.

**Từ khóa:** Phương tiện dạy học, lớp học đảo ngược, công nghệ thông tin (IT), giảng viên, kỹ năng.

### 1. Mở đầu

Năm 2007, hai giáo viên (GV) là Jonathan và Bergman ở Woodland Park đã phát hiện ra một phần mềm để ghi lại việc trình diễn Powerpoint [1]. Họ ghi lại bài giảng trực tiếp của mình và tải lên mạng Internet cho những sinh viên (SV) không có điều kiện tham gia buổi học. Bài học trực tuyến bắt đầu phát triển rộng rãi. GV sử dụng các video trực tuyến để dạy SV không tham gia trực tiếp trên lớp, thời gian trên lớp để làm các bài tập và lĩnh hội khái niệm. Từ đây, hình thành mô hình “lớp học đảo ngược”.

Trong bối cảnh công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đang trở thành phương tiện dạy học hiệu quả, thì mô hình “lớp học đảo ngược” dựa vào sự hỗ trợ của ICT càng có điều kiện hoàn thiện cả về lý luận và thực tiễn ứng dụng.

Nội dung bài báo sẽ nghiên cứu xây dựng: Nguyên tắc, quy trình và cách tổ chức thực hiện mô hình “lớp học đảo ngược”, nhằm bổ sung và làm phong phú cho chuyên ngành Lý luận dạy học các ngành kỹ thuật.

### 2. Nội dung nghiên cứu

#### 2.1. Thực trạng giảng viên sử dụng ICT trong dạy đại học [2]

##### 2.1.1. Phát tài liệu, bài giảng điện tử cho SV trước giờ học

Nhiều trường đại học yêu cầu GV phải phát tài liệu trước cho SV hoặc đưa cả bài giảng điện tử lên mạng, các videoclip đọc bài giảng lên website cho SV xem, để SV tự do sao chép. Do đó SV đều biết trước nội dung GV sẽ dạy, nên khi GV muốn tổ chức hoạt động nhóm, dạy học nêu vấn đề . . . thì kết quả thảo luận đã có trong tài liệu, SV sẽ sử dụng tài liệu đã có, phương pháp dạy học đó sẽ không còn hiệu quả. Thậm chí khi có tài liệu trong tay, GV lại giảng theo kịch bản như tài liệu, người học sẽ không muốn nghe giảng vì toàn bộ nội dung bài giảng đã có trên slides.

Ngày nhận bài: 10/11/2015. Ngày nhận đăng: 20/2/2016.  
Liên hệ: Lê Thị Minh Thanh, e-mail: [mariaminhthanh@gmail.com](mailto:mariaminhthanh@gmail.com)

### 2.1.2. Nội dung bài giảng điện tử hàng năm không được cập nhật, không có sự thay đổi hình thức trình bày

Ngày nay với các công nghệ thu phát hiện đại, chỉ cần GV giảng lần đầu thì nội dung sẽ được ghi lại, toàn bộ bài giảng đó sẽ được các SV lớp khác thu được. Vì vậy, nếu hàng năm GV không làm “tươi mới” bài giảng, không thay đổi kịch bản sư phạm, người học khi có đủ tài liệu sẽ nắm bắt được toàn bộ các tình huống mà GV sẽ thực hiện trong tiết học, GV sẽ không còn tạo được yếu tố bất ngờ, không còn gây hứng thú cho người học nữa.

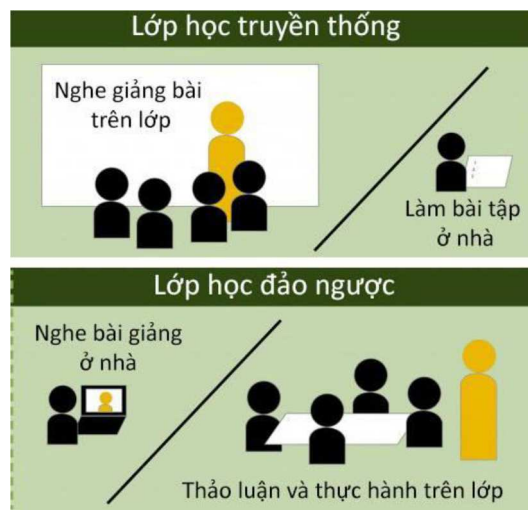
Tóm lại, qua các phân tích thực trạng trên cho thấy, ICT là phương tiện giúp GV tăng khả năng truyền thụ kiến thức, nhưng cũng chính tốc độ phát triển “quá nóng” của ICT đang làm “vô hiệu hóa” các phương pháp dạy học của GV. Do đó rất cần những công trình nghiên cứu nhằm khai thác sức mạnh của ICT nhưng vẫn tận dụng thế năng và ưu điểm của lớp học truyền thống để đổi mới phương pháp giảng dạy đại học phù hợp với công nghệ ICT.

## 2.2. Cơ sở khoa học hình thành mô hình “lớp học đảo ngược”

### 2.2.1. Mô hình “lớp học đảo ngược” dựa trên nền tảng ICT và phương pháp dạy học truyền thống [3]

Theo mô hình giáo dục truyền thống: SV đến lớp nghe giảng, về nhà làm bài tập. Nhờ ICT, GV có thể ghi hình bài giảng của mình, SV tự học ở nhà thông qua việc xem các video do chính GV soạn và làm bài tập ở nhà theo chỉ định của GV. Thời gian đến lớp GV hướng dẫn thảo luận, giải bài tập khó và kiểm tra trình độ tiếp thu của người học để hướng dẫn nội dung học tiếp. Tức là hình thức tổ chức hoạt động dạy học thay đổi:

“Học ở lớp, làm bài tập ở nhà” chuyển thành: “Tự học ở nhà qua video bài giảng, học trực tuyến, trao đổi qua internet, đến lớp làm bài tập”. Đây chính là mô hình “Lớp học đảo ngược” (hình 1) đang được nhiều GV thử nghiệm.



Hình 1. Lớp học truyền thống và đảo ngược

Ngoài ra, do điều kiện tiếp cận với những ứng dụng ICT ngày càng dễ dàng, SV ở lớp học truyền thống thường xuyên ghi lại những bài giảng hay của các thầy cô dạy giỏi rồi đưa lên mạng và kỹ năng sử dụng ICT của GV ngày càng được nâng cao, đó là cơ sở để tin tưởng rằng mô hình “lớp học đảo ngược” phù hợp với điều kiện hiện nay.

### 2.2.2. Mô hình “lớp học đảo ngược” phù hợp với phương tiện dạy học trên nền tảng ICT [3]

Dạy học theo phương pháp truyền thống với phần trắng bảng đen đã hình thành môn học “Lý luận và phương pháp dạy học”, được xem như là một môn nghiệp vụ sư phạm, một chứng chỉ hành nghề không thể thiếu được của GV bấy lâu nay. Ứng dụng ICT trong giảng dạy sẽ phải hình thành môn học lý luận dạy học mới, là sự phát triển bậc cao của môn lý luận dạy học truyền thống nhưng có sự “lồng ghép ICT” và mang những nét đặc thù riêng theo “công thức”:

Phương pháp dạy học mới (sử dụng ICT) = phương pháp dạy học truyền thống + phương tiện dạy học có sử dụng ICT + kỹ năng dạy học có sử dụng ICT.

Phương tiện dạy học có sử dụng ICT được phân loại thành hai tầng cơ bản: tầng 1 là đa phương tiện (hay còn gọi là multimedia) như văn bản (text), âm thanh (audio), hình ảnh tĩnh, hoạt hình, phim, trò chơi, mô phỏng... mang thông tin về nội dung học tập. Tầng 2 là các dịch vụ Internet để truyền tải thông tin tới người học như thư điện tử, trang web, diễn đàn, tin nhắn, xem phim trực tuyến, mạng xã hội, hội nghị trực tuyến... Nếu như trong dạy học truyền thống, người giảng viên sẽ truyền tải nội dung học tập trực tiếp thì theo phương pháp dạy học mới với mô hình “lớp học đảo ngược”, phương tiện dạy học sẽ vừa chứa đựng nội dung học tập, vừa thay thế chức năng truyền tải nội dung của giảng viên tới người học.

### 2.2.3. ICT tạo điều kiện chuyển từ cách dạy “một cho tất cả” sang “cá nhân hóa” người học [4]

Có thể so sánh lớp học truyền thống và lớp học đảo ngược như trên hình 1. Lớp học truyền thống, trên lớp GV là trung tâm. Lớp học đảo ngược, hoạt động của các GV chỉ là một phần của môi trường học tập đó.

Trong lớp học truyền thống (có sử dụng hay không sử dụng ICT), giảng viên dành phần lớn thời gian áp dụng các phương pháp giảng dạy khác nhau để giúp người học nắm được những khái niệm mới. Phương pháp phổ biến nhất là giảng dạy trực tiếp (direct instruction). Kiến thức, kinh nghiệm, kỹ năng, phong cách học và sở thích của người học được mặc định là giống nhau. Đây là cách dạy “một cho tất cả” (one-size-fit-all), việc học các kiến thức mới bao giờ cũng bắt đầu từ giảng viên, còn người học chỉ tiếp nhận bị động. Như vậy, vấn đề lớn nhất của lớp học truyền thống là không cá nhân hóa việc học. Trong xã hội hiện đại, với sự phát triển của Internet, sinh viên dễ dàng có được các học liệu (sách, bài viết, bài giảng ở dạng video,...) tốt nhất mà không cần sự trợ giúp của giảng viên. Điều đó có nghĩa là dù nhận được ít sự giúp đỡ của giảng viên, người học với công cụ ICT vẫn có thể tự học các khái niệm mới theo khả năng tiếp thu và sở thích cá nhân của từng người, tức là “cá nhân hóa” người học.

### 2.2.4. Nguyên tắc xây dựng bộ câu hỏi cho SV nghiên cứu ở nhà và học tại lớp theo mô hình “lớp học đảo ngược”

*Vai trò của các câu hỏi trong mô hình “lớp học đảo ngược”*

Do SV đã được xem trước video bài giảng ở nhà, nên khi đến lớp, thay cho việc thuyết trình, đọc, chép, nhồi nhét kiến thức, GV chuẩn bị hệ thống các câu hỏi để SV suy nghĩ phát hiện kiến thức, phát triển nội dung bài học, đồng thời khuyến khích SV động não tham gia thảo luận xoay quanh những ý tưởng, nội dung trọng tâm của bài học theo trật tự logic.

Câu hỏi trong mô hình “lớp học đảo ngược” không chỉ kiểm tra đánh giá trình độ tiếp thu của người học mà qua đó nhằm giúp người học chiếm lĩnh kiến thức một cách chủ động ngay trong giờ học. Trong giờ học trên lớp, sử dụng câu hỏi là một trong những “cầu nối” cho sự tương tác giữa GV và SV trong quá trình dạy học. Sử dụng câu hỏi giúp GV không chỉ kiểm tra về kiến thức,

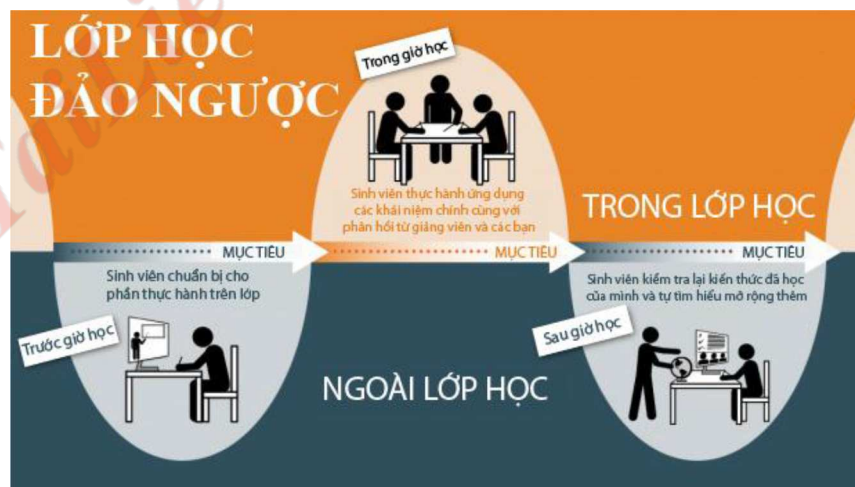
kĩ năng của SV mà còn thu được những thông tin ngược để điều chỉnh các hoạt động dạy học cho phù hợp.

Theo phương pháp dạy học truyền thống, dự giờ để đánh giá GV chủ yếu là xem GV dạy thế nào, các bước dạy ra sao. Trong mô hình “lớp học đảo ngược”, dự giờ đánh giá GV chuyển sang xem SV do GV hướng dẫn học thế nào? GV đặt câu hỏi thảo luận có phù hợp tương thích với nội dung bài học không, có phù hợp với khả năng tiếp thu của SV hay không. Ngoài ra đánh giá một GV lớp học đảo ngược thành công hay không còn phải căn cứ vào cả hệ thống câu hỏi của GV gửi cho SV khi SV tự học ở nhà. Tất cả sẽ lập nên một quy trình khép kín hệ thống câu hỏi trong một thể thống nhất liên quan chặt chẽ với nhau.

Có thể so sánh mô hình “lớp học đảo ngược” qua bài giảng văn hiện nay. Giả sử nội dung bài văn là cuốn tiểu thuyết, GV sẽ yêu cầu SV đọc cuốn tiểu thuyết ở nhà để hiểu cốt truyện, phân tích chủ đề của cuốn tiểu thuyết theo bộ câu hỏi của GV. Thời gian đến lớp được dành cho việc GV hướng dẫn thảo luận theo câu hỏi nhằm khám phá biểu tượng hoặc các ý nghĩa chủ đề cuốn tiểu thuyết. Mô hình “lớp học đảo ngược” cũng tương tự. Về bản chất câu hỏi cho SV nghiên cứu ở nhà “để hiểu cốt truyện” khác câu hỏi SV thảo luận ở lớp “nhằm khám phá biểu tượng hoặc các ý nghĩa chủ đề cuốn tiểu thuyết”.

### 2.3. Xây dựng quy trình thực hiện “lớp học đảo ngược”

Từ [1] ta có mô hình lớp học đảo ngược như hình 2. Từ sơ đồ này, có thể xây dựng quy trình cụ thể như sau:



Hình 2. Các bước thực hiện lớp học đảo ngược của SV

#### Bước 1: Trước giờ học trên lớp.

GV: Tạo 1 video bài giảng:

Thứ nhất, sử dụng một máy ảnh để ghi lại video bài giảng theo cách “truyền thống” (ghi âm cách GV giải thích một khái niệm).

Thứ hai, sử dụng ứng dụng chụp ảnh màn hình để ghi lại những gì xảy ra trên màn hình, kèm theo bình luận của GV.

Thứ ba, sử dụng phần mềm thuyết trình (như Keynote hoặc PowerPoint) để tạo ra một buổi thuyết trình bao gồm bình luận bằng giọng của GV.

Lớp học đảo ngược có thành công hay không phụ thuộc rất nhiều vào trình độ chuyên môn,

năng lực sư phạm và kĩ năng sử dụng ICT trong giảng dạy của GV. Tất cả năng lực của GV được thể hiện qua việc xây dựng video bài giảng một cách khoa học, phù hợp với đối tượng người học. Kịch bản sư phạm cũng như giáo án của cách dạy đảo ngược sẽ khác về bản chất với dạy học truyền thống. Kịch bản và giáo án của GV gồm 2 phần chính: Video bài giảng truyền thống và các tình huống GV tương tác với SV ở lớp.

Giữa nội dung video bài giảng cho SV xem trước ở nhà với nội dung thảo luận trên lớp phải đảm bảo kết cấu hài hòa và hợp lí. Không ngừng cập nhật những nội dung mới, những tình huống mới trong thực tế để đưa vào bài giảng video các năm sau để bài giảng luôn được tươi mới.

SV: tự học, tự nghiên cứu video bài giảng của GV và chuẩn bị phần thực hành trên lớp. Việc học tập bị đảo ngược là nhằm hướng vào người học, thay vì GV điều khiển SV, giờ đây SV chủ động nghiên cứu các đoạn video bài giảng để hình thành những ý kiến riêng, các câu hỏi xung quanh nội dung, và trước khi đến lớp đã có những hiểu biết xung quanh khái niệm liên quan.

Kĩ năng cần có của SV: kĩ năng sử dụng ICT, kĩ năng tìm kiếm kiến thức trên mạng, kĩ năng tự học và cá nhân hóa việc học tập của bản thân.

### **Bước 2: Trong giờ học trên lớp.**

GV trao đổi, thảo luận, kiểm tra đánh giá SV tại lớp. GV chủ yếu hướng dẫn các SV làm bài tập, tìm hiểu các kiến thức SV chưa hiểu, tìm ra những cách thức làm bài hay nhất, tối ưu nhất cho SV. Do cá nhân hóa người học nên việc dạy của GV ở các lớp khác nhau thì tình huống cũng như cách xử lí sư phạm sẽ khác nhau.

SV thực hành ứng dụng các khái niệm chính cùng với phản hồi từ GV và các SV khác. Bằng cách làm này, SV được phát triển các kĩ năng cần thiết, đó là: kĩ năng giao tiếp, kĩ năng làm việc nhóm, kĩ năng ứng dụng công nghệ.

Công việc trên lớp của GV và SV: GV hướng dẫn SV đào sâu kiến thức, SV thực hiện các hoạt động nhóm phù hợp cũng như dành nhiều thời gian hơn trong việc luyện tập và tư duy,...

### **Bước 3: Sau giờ học trên lớp.**

Kết thúc giờ học trên lớp, nếu những nội dung trao đổi trên lớp chưa hoàn thiện, GV sẽ hướng dẫn và giải đáp các thắc mắc của SV qua mạng.

SV: kiểm tra lại kiến thức đã học trong giờ học và tự tìm hiểu mở rộng thêm.

SV có thể viết nhật kí hoặc blog, cập nhật những gì họ đã học được hoặc cần phải tập trung tiếp theo. Sinh viên cũng có thể sử dụng blog hoặc nhật kí của mình để làm một lưu ý bất kì.

Sau bước 3, GV chuyển sang bước 1 để tạo video bài giảng mới hoặc bổ sung video bài giảng cũ sao cho phù hợp với trình độ tiếp thu bài giảng của SV hiện tại. SV cũng chuyển về bước 1 để nghiên cứu video bài giảng mới của GV.

## **2.4. Thử nghiệm mô hình “dạy học đảo ngược” môn Vật lí**

Vật lí là môn học được dạy ở nhiều trường Đại học, vì vậy đã có nhiều video bài giảng của các GV có kinh nghiệm. Đề cương và nội dung môn Vật lí ở các trường Đại học khá đồng nhất, vì vậy có thể sử dụng các videoclip này làm tài liệu tham khảo khi SV nghiên cứu bài giảng ở nhà. Dựa vào tài liệu có sẵn, GV và SV có điều kiện chọn lọc nội dung phù hợp, sẽ rút ngắn được thời gian dạy lí thuyết trên lớp của GV, thay vào đó GV có thể hướng SV đi sâu hơn vào việc làm bài tập nhóm hoặc thảo luận, làm thành thạo các bài tập liên quan đến môn Vật lí.

SV xem, nghiên cứu các video bài giảng này ở nhà, có thể tua đi tua lại những nội dung khó hiểu,... Nếu không hiểu nội dung nào thì đặt ra câu hỏi để đến lớp thảo luận cùng các SV khác trong lớp dưới sự hướng dẫn của GV.

### **Trong giờ học**



Dựa trên bộ câu hỏi đã soạn sẵn, vào giờ học trên lớp, tác giả sẽ cho SV làm kiểm tra nhanh, chọn 10 câu hỏi trắc nghiệm. Sinh viên làm trong 5 phút 10 câu hỏi, nội dung các câu hỏi này nhằm kiểm tra đánh giá quá trình tự học của SV ở nhà, cũng là nội dung có chủ đề liên quan đến nội dung sắp thảo luận. Nếu trong lớp số SV làm đúng 7- 10 câu đạt tỉ lệ 70% - 100% và không có SV làm dưới trung bình thì đảm bảo cho người GV chuyển sang hướng dẫn SV thảo luận chuyên sâu.

Nếu trong lớp số sinh viên làm đúng 5 – 7 câu đạt tỉ lệ 50% - 70% thì GV sẽ tiến hành chữa nhanh 10 bài trắc nghiệm đó trước khi hướng dẫn SV thảo luận chuyên sâu.

Nếu tỉ lệ sinh viên làm bài dưới 5 câu tỉ lệ dưới 50%, thì chứng tỏ SV chuẩn bị ở nhà chưa đạt yêu cầu, GV phải chữa 10 câu trắc nghiệm đó đồng thời ôn lại kiến thức liên quan đến những câu trắc nghiệm đó.

Khi kết thúc phần kiểm tra đầu giờ, GV bước vào phần thảo luận chuyên sâu và đánh giá trình độ SV sau thảo luận. Khi chưa có máy tính và máy chiếu, rất khó áp dụng tích hợp dạy lí thuyết và kiểm tra ngay trong lớp học, nhưng với phương tiện dạy học mới, hoàn toàn có thể áp dụng tích hợp lí thuyết và bài kiểm tra trong cùng một không gian lớp học và thời gian diễn ra trong lớp. Tương tự như kiểm tra đầu giờ, nếu kết quả sau thảo luận, kiểm tra đạt tỉ lệ khoảng 70% - 100% thì GV tiếp tục thảo luận nội dung mới.

### **Sau giờ học**

Sau khi kết thúc bài học cũ, qua kiểm tra trắc nghiệm, GV sơ bộ đánh giá trình độ của SV, trên cơ sở đó GV đưa ra bài kiểm tra mức độ phù hợp với khả năng của SV. Bài kiểm tra sẽ gồm 5 câu, 2 câu tự luận và 3 câu trắc nghiệm. Các câu hỏi được phân loại từ dễ đến khó phù hợp với các mức trình độ của SV, nhằm đánh giá khách quan về kết quả học tập của SV.

Đề bài kiểm tra sẽ được gửi qua mạng đến từng địa chỉ của SV, SV giải quyết bài kiểm tra ở nhà, trình bày tự luận và trắc nghiệm trên máy tính và gửi bài làm cho GV qua mạng. GV và SV có thể trao đổi bài làm qua mạng. Các câu hỏi và bài tập trong đề kiểm tra có nội dung như câu hỏi trắc nghiệm khi sử dụng đầu giờ, nhưng có độ khó ở mức cao hơn nhiều nhằm đánh giá toàn bộ quá trình từ tự học đến thảo luận.

### **Đánh giá kết quả triển khai lớp học đảo ngược**

Do khuôn khổ của bài báo, chúng tôi không trình bày các đánh giá định lượng qua kết quả học tập cuối khóa và so sánh đối chứng so với các lớp khác mà chỉ đánh giá định tính.

Đối với SV: Với các SV có động cơ học tập tốt, họ tỏ ra thích thú với mô hình học tập này. Do phần lớn thời gian trên lớp là thảo luận, sẽ giúp các SV có điều kiện hiểu sâu bài học, biết liên hệ kiến thức bài học với thực tế nên tạo hứng thú học tập. Với các SV có động cơ học tập chỉ vì điểm số hay các bạn SV có năng lực tự học chưa tốt, thì tỏ ra lo lắng. Đối với cách dạy học truyền thống, tất cả SV phải trật tự chăm chú nghe giảng, ít có điều kiện thể hiện, GV khó biết SV nào đã chuẩn bị bài ở nhà, SV nào không hiểu bài,... Đối với lớp học đảo ngược, GV dễ dàng phát hiện các SV không chuẩn bị bài ngay từ đầu giờ học trên lớp qua đánh giá câu hỏi trắc nghiệm bằng phần mềm Moodle, LMS miễn phí, sử dụng để thiết kế quản lí học tập cho site:<http://spkt-bkhn.edu.vn/moodle>. Đối với các SV này, mô hình đảo ngược buộc họ phải làm việc nhiều, vất vả hơn mới có thể “đồng hành” với các SV khác.

Đối với GV: Trong mô hình dạy học đảo ngược, những videoclip bài giảng có chất lượng tốt sẽ được tiếp tục sử dụng cho năm sau, cho các lớp học tương tự. Đây là một ưu điểm của sử dụng videoclip trong lớp học đảo ngược, GV không phải nói đi nói lại năm này qua năm khác cùng một nội dung lí thuyết như trong giờ học truyền thống. GV có thể sẽ bỏ qua nhiều phần lí thuyết mà họ cho là dễ đối với SV. Thời gian chính của GV trong lớp học đảo ngược dành cho nghiên cứu sáng tạo ra các bài tập, các câu hỏi hay để đánh giá được năng lực của SV.

### 3. Kết luận

Mô hình “Lớp học đảo ngược” là quá trình hội tụ mọi kết quả nghiên cứu của các phương pháp dạy học truyền thống cũng như dạy học dựa trên máy tính. Học đảo ngược, SV chủ động kiểm soát việc tự học của mình, có thể tạm dừng, tua lại, và xem video, thảo luận với bạn bè. Thay vì ngồi lắng nghe các GV giảng bài, SV được dành nhiều thời gian hoạt động hợp tác trao đổi và được sự hỗ trợ từ GV trong giờ học. Do tăng số giờ thực hành thảo luận tại lớp, SV được phát triển kĩ năng trao đổi, kĩ năng diễn đạt suy nghĩ của mình. SV thường xuyên được GV kiểm tra đánh giá, nên biết kiến thức mình để bổ sung trong quá trình tự học.

Bằng việc cá nhân hóa, học tập đảo ngược đã mở ra cơ hội thật sự cho việc học của mọi đối tượng. Việc SV tự học sẽ giúp tăng tính tự chủ và kĩ năng học tập tốt hơn, đó là những kĩ năng tối quan trọng trong thế kỉ 21.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Phạm Anh Đới, 2014. *Cơ hội với Học tập đảo ngược*. Tạp chí Công nghệ giáo dục, chuyên đề Học tập thời đại số của Trường Đại học FPT, trang 12-18, tháng 9.
- [2] Phạm Xuân Hậu, 2010. *Ứng dụng CNTT để nâng cao hiệu quả dạy-học và nghiên cứu khoa học trong các trường Đại học Sư phạm*. Kỷ yếu hội thảo khoa học “Tăng cường năng lực ứng dụng CNTT trong đào tạo và nghiên cứu khoa học” (do Công đoàn Giáo dục Việt Nam phối hợp với ĐHQG Tp.HCM tổ chức), trang 1-5.
- [3] Ngô Tử Thành, 2014. *Áp dụng Mooc nâng cao chất lượng giáo dục truyền thống*. Tạp chí thiết bị giáo dục, số 103 (tháng 3), tr. 1-4.
- [4] Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., 2001. *Phân loại tư duy cho việc dạy, học và đánh giá*. New York: Longman.
- [5] Gannod, G., J. Burge, and M. Helmick, 2008. *Using the inverted classroom to teach software engineering*. Proceedings of the 30th international conference on Software engineering, Leipzig, Germany, Association for Computing Machinery, pp. 777-786.
- [6] G.C. Gannod, J.E. Burge, and M.T. Helmick, 2008. *Using the inverted classroom to teach software engineering*. In Proceedings of the 30th international conference on Software engineering, pp. 777–786. ACM.
- [7] Sarah Zappe, Robert Lieicht, John Messner, Thomas Litzinger, and Hyeon Woo Lee, 2009. *"Flipping" the classroom to explore active learning in a large undergraduate course*. In Proceedings, American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition, pp. 223-227.
- [8] C. Demetry, 2010. *Work in progress: An innovation merging "classroom flip" and team-based learning*. In Proceedings, 40th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference.
- [9] C. Papadopoulos, A. Santiago-Román, and G. Portela, 2010. *Work in progress: Developing and implementing an inverted classroom for engineering statics*. In Frontiers in Education Conference (FIE), 2010 IEEE, pages F3–F1, IEEE.
- [10] C. Papdopoulos and A. Santiago-Román, 2010. *Implementing an inverted classroom model in engineering statics: Initial results*. In Proceedings of the ASEE Annual Conference & Exposition, Louisville, Kentucky, pp. 115-119.
- [11] Lage, Maureen J, Glenn J Platt, Michael Treglia, J Lage, and Glenn J Platt, 2011. *Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment*. Journal of Economic Education, 31 (1), pp. 30-43.
- [12] Dr. Robert Talbert, Grand Valley State University, 2012. *Learning MATLAB in the Inverted Classroom*. American Society for Engineering Education.

- [13] Bergmann J., Sams. A., 2012. *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- [14] Jeffery S Thomas and Timothy A. Philpot, 2012. *An inverted teaching model for a mechanics of materials course*. In Proceedings of the ASEE Annual Conference & Exposition.
- [15] N. Warter-Perez and J. Dong, 2012. *Flipping the classroom: How to embed inquiry and design projects into a digital engineering lecture*. In Proceedings of the 2012 ASEE PSW Section Conference, pp. 93-97.
- [16] Clyde Freeman Herreid, Nancy A. Schiller, 2013. *Case Studies and the Flipped Classroom*. Journal of College Science Teaching, Vol. 42, No. 5, pp. 64-70.
- [17] Mahmoud Ibrahim Syam, 2014. *Possibility of applying flipping classroom method in mathematics classes in foundation program at Qatar*. Proceedings of SOCIOINT14-International Conference on Social Sciences and Humanities, 8-10 September, Istanbul, Turkey.
- [18] Oyeleke Oluniyi, Olagunju Oluwayemisi Elizabeth, Ayamolowo Sunday Joseph, Aribaba Foluso Oluwagbemiga, 2014. *Pedagogical and Technical Implication of Conversion from Face- to-Face to Blended Learning*. Journal of Education and Practice, Vol.5, No.30, pp. 195-199.
- [19] Tuncay Yigit, Arif Koyun, Asim Sinan Yuksel, Ibrahim Arda Cankaya, 2014. *Evaluation of Blended Learning Approach in Computer Engineering Education*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 141, pp. 807 – 812.

## ABSTRACT

### Building the model "flipped classroom" at the University

This paper analyzes the current situation of using Information Technology (ICT) in teaching at the university, then introduces the flipped classroom model as well as ways to implement flipped learning. The paper explains the benefits of this approach and how it redefines the role of teachers and students in the flipped classroom model.

**Keywords:** Media, flipped classroom, Information Technology, lecturer, skill.