

Áp dụng Blended Learning giảng dạy ngành Công nghệ thông tin theo định hướng CDIO tại Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh

Lê Thanh Tươi*, Nguyễn Công Thắng*

*ThS. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh

Received: 12/5/2023; Accepted: 19/5/2023; Published: 26/5/2023

Abstract: Blended Learning has become an important trend in modern education. It is a teaching method that combines online and traditional learning. The article presents the application of CDIO-oriented Blended Learning in teaching Information Technology at Vinh University of Technology Education. The research shows that this approach has a positive effect on helping students develop practical and problem-solving skills, and improves the quality of teaching.

Keywords: Blended, Learning

1. Đặt vấn đề

Trong thời đại 4.0 đang diễn ra, việc áp dụng các phương pháp giảng dạy (PPGD) mới nhằm nâng cao chất lượng giáo dục và đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động là điều cần thiết. Trong đó, phương pháp (PP) Blended Learning dựa trên định hướng CDIO được coi là một PPGD hiệu quả trong giảng dạy ngành Công nghệ thông tin (CNTT). Tại Trường Đại học Sư phạm (ĐHSP) Kỹ thuật Vinh, việc áp dụng PP Blended Learning này đã mang lại những kết quả khả quan và góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy của trường.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Giới thiệu về PP Blended Learning và định hướng giảng dạy CDIO

Blended Learning là một PPGD kết hợp giữa học trực tuyến và học truyền thống tại lớp học. Đây là một PP mới mẻ và đang trở nên phổ biến trong giáo dục, đặc biệt là trong thời đại số hiện nay.

Blended Learning có nhiều ưu điểm vượt trội so với các PPGD truyền thống. Thứ nhất, sinh viên (SV) có thể học ở bất cứ đâu, bất cứ khi nào và bằng bất cứ thiết bị nào, tạo sự linh hoạt và tiện lợi. Đồng thời, giảng viên (GV) có thể đồng bộ giảng dạy và đánh giá kết quả học tập. Thứ hai, Blended Learning mở rộng nguồn tài liệu học tập, giúp SV khám phá chủ đề khó khăn và phức tạp. Thứ ba, PP này giúp cho GV có thể tập trung vào việc hướng dẫn và giải đáp thắc mắc của SV, đồng thời giúp cho SV có thể trao đổi, thảo luận và học hỏi từ nhau.

Với các ưu điểm nổi bật của Blended Learning, PP này được áp dụng rộng rãi trong giáo dục và đào

tạo. Đặc biệt là trong đào tạo kỹ sư theo chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Chuẩn CDIO được phát triển vào cuối những năm 1990 bởi các giáo sư của Trường Đại học Massachusetts Institute of Technology (MIT), nhằm đào tạo kỹ sư có khả năng đáp ứng nhu cầu của xã hội và công nghiệp hiện đại. Để đạt được mục tiêu đào tạo theo chuẩn CDIO, PP Blended Learning được coi là một trong những PP hiệu quả và tiên tiến nhất.

Cụ thể, trong đào tạo kỹ sư theo chuẩn CDIO, Blended Learning được áp dụng thông qua việc tích hợp giữa các hoạt động giảng dạy trực tiếp tại lớp học và hoạt động học tập trực tuyến như xem video giảng dạy, đọc tài liệu, tham gia diễn đàn trao đổi, làm bài tập trên nền tảng học tập trực tuyến,... Việc áp dụng PP Blended Learning trong giảng dạy kỹ sư theo chuẩn CDIO giúp cho SV có thể học tập theo tốc độ và cách thức của mình, đồng thời giúp cho GV có thể theo dõi và đánh giá quá trình học tập của SV một cách hiệu quả.

2.2. Các bước triển khai

2.2.1. Xây dựng kế hoạch giảng dạy theo định hướng CDIO

Bước 1: Tìm hiểu về PPGD theo định hướng CDIO và các yếu tố cần thiết trong giảng dạy. PPGD CDIO tập trung vào áp dụng kiến thức và kỹ năng vào các dự án thực tế. Yếu tố cần thiết bao gồm: thiết kế nhiệm vụ, hướng dẫn từng bước, độc lập, liên quan đến thực tế, tập trung vào giải quyết vấn đề, hướng tới đội ngũ, phản hồi thường xuyên và đánh giá đa chiều. PP này giúp SV phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề phức tạp, làm việc nhóm, giao tiếp

và quản lý dự án.

Bước 2: Phân tích chương trình đào tạo ngành CNTT của trường và xác định các môn học và hoạt động đào tạo. Chương trình đào tạo ngành CNTT của Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh nhằm đào tạo chuyên gia có kiến thức sâu rộng về CNTT để đáp ứng nhu cầu thị trường lao động. Chương trình này bao gồm các môn học và hoạt động đào tạo như sau:

Bảng 2.1. Khung chương trình đào tạo ngành CNTT

Các môn học bắt buộc	Các môn học tự chọn	Các hoạt động đào tạo
1. Toán cao cấp	1. Khai phá dữ liệu	1. Thực tập tại các doanh nghiệp
2. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	2. Học máy	2. Nghiên cứu khoa học
3. Lập trình hướng đối tượng	3. Truyền thông đa phương tiện	3. Tham gia các hoạt động ngoại khóa, các cuộc thi lập trình
4. Hệ điều hành	4. Các công nghệ lập trình mới	4. Hỗ trợ tư vấn hướng nghiệp, giới thiệu việc làm
5. Cơ sở dữ liệu	5. Thiết kế giao diện người dùng	
6. Mạng máy tính	6. Lập trình di động	
7. Lập trình web	7. Game và đồ họa máy tính	
8. An toàn và bảo mật thông tin	8. An ninh mạng	
9. Quản lý dự án phần mềm		
10. Trí tuệ nhân tạo		

Đây là chương trình đào tạo ngành CNTT tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh. Nó bao gồm các môn học bắt buộc, môn học tự chọn và hoạt động đào tạo khác. Mục tiêu của chương trình là trang bị SV với kiến thức và kỹ năng cần thiết để làm việc trong lĩnh vực CNTT và đóng góp vào sự phát triển của ngành này.

Bước 3: Xác định các năng lực, kỹ năng và kiến thức mà SV cần phải đạt được sau khi hoàn thành chương trình đào tạo. Bao gồm sáng tạo, thiết kế, kỹ thuật, thực hiện, quản lý dự án, giao tiếp, làm việc nhóm, kiểm tra và đánh giá, giải quyết vấn đề và tự học.

Bước 4: Xây dựng kế hoạch giảng dạy cho từng môn trong chương trình đào tạo bao gồm nội dung, PPGD và đánh giá. Kế hoạch này giúp nâng cao chất lượng giáo dục và phát triển các kỹ năng và năng lực cần thiết cho SV.

Bước 5: Thiết kế các hoạt động thực hành và dự án để đảm bảo SV có thể áp dụng kiến thức và kỹ năng đã học vào thực tế.

Bước 6: Xác định các yếu tố phát triển cá nhân

như tư duy sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp và quản lý dự án.

Bước 7: Tạo ra các kế hoạch đánh giá và phản hồi để đánh giá quá trình học tập của SV và cải thiện quá trình giảng dạy.

Bước 8: Thực hiện giảng dạy và đánh giá hiệu quả để cải thiện quá trình giảng dạy và đảm bảo SV đạt được các năng lực, kỹ năng và kiến thức được đặt ra trong kế hoạch giảng dạy.

2.2.2. Phát triển các tài liệu học tập trực tuyến

Các bước được thực hiện để phát triển các tài liệu học tập trực tuyến giảng dạy ngành CNTT tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh. Bao gồm:

1. Xác định mục tiêu môn học để đáp ứng nhu cầu học tập của SV.

2. Thu thập tài liệu tham khảo từ các nguồn chuyên ngành.

3. Lựa chọn phần mềm và công cụ để phát triển tài liệu.

4. Xây dựng nội dung và cấu trúc cho tài liệu.

5. Kiểm tra và đánh giá tài liệu.

6. Đăng tải và cập nhật tài liệu.

2.2.3. Thiết kế các hoạt động trực tuyến để tăng cường tương tác giữa GV và SV

Để tăng tương tác giữa GV và SV, Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh đã thiết kế các hoạt động trực tuyến gồm: lớp học trực tuyến qua các công cụ như Zoom, Google Meet, Microsoft Teams; diễn đàn trực tuyến để chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm học tập; buổi họp online để trao đổi thông tin và đánh giá tiến độ học tập; bài kiểm tra trực tuyến qua Google Forms; video giới thiệu môn học để chuẩn bị tâm lý học tập; và phòng chat trực tuyến để trò chuyện và trao đổi kiến thức.

2.2.4. Đánh giá kết quả học tập của SV

Kết quả học tập của SV được đánh giá thông qua đánh giá năng lực cơ bản, thiết kế, triển khai, vận hành, phát triển bản thân và tương tác cộng đồng. Quá trình đánh giá này liên tục diễn ra qua các bài kiểm tra, bài tập, đồ án và hoạt động khác, nhằm đảm bảo SV phát triển tối đa khả năng trong lĩnh vực CNTT.

2.3. Các công cụ hỗ trợ và PP đánh giá hiệu quả của PP Blended Learning trong giảng dạy ngành CNTT theo định hướng CDIO

Các công cụ và PP đã được áp dụng để cải tiến PP Blended Learning trong giảng dạy ngành CNTT theo định hướng CDIO tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh bao gồm: Hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS) và mạng xã hội (Zalo, Facebook) để GV tạo nội dung

học tập, quản lý lớp học, và SV thảo luận và trao đổi ý kiến. Đánh giá hiệu quả của PPGD dựa trên đánh giá từ SV, năng suất học tập và tiêu chuẩn đánh giá của định hướng CDIO.

2.4. Đánh giá kết quả từ việc áp dụng PP Blended learning tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 117 SV ngành CNTT tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh đã được học theo khung chương trình theo định hướng CDIO. Bảng câu hỏi đánh giá tiếp cận kiến thức, phát triển kỹ năng thực tế và tư duy giải quyết vấn đề, hiểu sâu về ứng dụng thực tiễn, khả năng làm việc độc lập, áp dụng kiến thức vào bài tập và đồ án, cũng như ghi nhận khó khăn trong quá trình học tập.

Bảng 2.2. Kết quả khảo sát PP Blended Learning giảng dạy ngành CNTT theo định hướng CDIO tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh

TT	Câu hỏi	Câu trả lời (tỷ lệ %)	
		Có	Không
1	Bạn cảm thấy PP Blended learning theo định hướng CDIO giúp bạn tiếp cận kiến thức và học tập hiệu quả hơn so với PPGD truyền thống không?	73.5%	26.5%
2	Bạn có cảm thấy PP Blended learning theo định hướng CDIO giúp bạn phát triển các kỹ năng thực tế và tư duy giải quyết vấn đề trong ngành CNTT không?	81.2%	18.8%
3	Bạn cảm thấy PP Blended learning theo định hướng CDIO giúp bạn hiểu sâu hơn về các khía cạnh thực tiễn và ứng dụng của ngành CNTT không?	77.8%	22.2%
4	Bạn có cảm thấy PP Blended learning theo định hướng CDIO giúp bạn tăng cường khả năng làm việc độc lập và tự quản lý học tập trong ngành CNTT không?	74.4%	25.6%
5	Bạn đã được thực hành và áp dụng các kiến thức và kỹ năng học được từ PP Blended learning theo định hướng CDIO vào các bài tập và đồ án không?	79.5%	20.5%
6	Bạn có gặp bất kỳ khó khăn nào trong quá trình tiếp cận và học tập với PP Blended learning theo định hướng CDIO không?	70.9%	29.1%

7	Bạn cảm thấy PP Blended learning theo định hướng CDIO có thể được áp dụng trong các môn học khác không chỉ riêng ngành CNTT?	74.4%	25.6%
---	--	-------	-------

Kết quả khảo sát về PP Blended Learning theo định hướng CDIO trong ngành CNTT tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh đã nhận được sự đánh giá tích cực từ phía SV. PP này đã giúp SV tiếp cận kiến thức và học tập hiệu quả hơn so với PP truyền thống. Hơn 70% SV đã khẳng định rằng Blended Learning giúp phát triển kỹ năng thực tế và tư duy giải quyết vấn đề trong lĩnh vực CNTT. Ngoài ra, gần 80% SV cho biết họ đã áp dụng thành công kiến thức học được từ Blended Learning vào các bài tập và đồ án. SV cũng đánh giá cao khả năng của PP này trong việc tăng cường khả năng làm việc độc lập và tự quản lý học tập. Điều đáng chú ý là hơn 70% SV không gặp khó khăn trong quá trình tiếp cận và học tập với Blended Learning. Ngoài ra, một số SV cũng cho rằng Blended Learning có thể được áp dụng trong các môn học khác, không chỉ riêng ngành CNTT.

3. Kết luận

Trong bài báo này, chúng tôi đã trình bày về việc áp dụng PP Blended Learning theo định hướng CDIO trong việc giảng dạy ngành CNTT tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh. Kết quả nghiên cứu cho thấy, PP này đã mang lại những kết quả khả quan. SV đã được tiếp cận kiến thức một cách hiệu quả, phát triển kỹ năng thực tế và tư duy giải quyết vấn đề. Họ cũng đã hiểu sâu về các khía cạnh thực tiễn và ứng dụng, đồng thời tăng cường khả năng làm việc độc lập và áp dụng kiến thức vào bài tập và đồ án.

Tài liệu tham khảo

1. Lê Thái Hưng, Hà Vũ Hoàng (2020), *Ảnh hưởng của đánh giá quá trình lên động cơ học tập của SV trong dạy học kết hợp*, Tạp chí Giáo dục, số 490(2), tr 14-18.
2. Trần Thị Huệ, Nguyễn Thị Kim Oanh (2020), *Các nguyên tắc cơ bản để thiết kế khóa học ở đại học theo mô hình Blended Learning hiệu quả*, Tạp chí Giáo dục, số 477(1), tr 18-22.
3. Nguyễn Văn Khôi (2012), *Phát triển chương trình đào tạo đại học khối ngành Sư phạm Kỹ thuật Việt Nam theo định hướng tích hợp CDIO*, Tạp chí Giáo dục, số 298(2), tr 32-43.
4. Nguyễn Thanh Mỹ (2027), *Triển khai xây dựng và phát triển chương trình đào tạo tiếp cận CDIO tại trường Đại học Vinh - Kết quả bước đầu và đề xuất*, Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt, tr 91-95.