

# Đổi mới phương pháp dạy học Học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong” theo hướng phát triển năng lực tại Trường Đại học Đồng Tháp

Vũ Trọng Tài\*

\*GV. Trường Đại học Đồng Tháp

Received: 29/5/2024; Accepted: 03/6/2024; Published: 10/06/2024

**Abstract:** This paper presents the innovation of teaching methods in the course “Principles of internal combustion engines” at Dong Thap University, oriented towards the development of student competencies. Based on the results of a survey on the current use of teaching methods, the paper proposes several innovative measures to develop student competencies and contribute to improving the training quality of the university.

**Keywords:** Innovating teaching methods, Internal combustion engine principles, competency development, Dong Thap University, modern education.

## 1. Đặt vấn đề

Đổi mới phương pháp dạy học (PPDH) là một trong những vấn đề cấp thiết được Đảng, Nhà nước, Bộ Giáo dục và Đào tạo rất quan tâm. Trong bối cảnh hiện nay, Trường Đại học Đồng Tháp cũng nhận thấy tầm quan trọng của việc nâng cao chất lượng đào tạo để có nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của xã hội. Học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong” là một môn học quan trọng trong chương trình đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ tại Trường Đại học Đồng Tháp. Học phần này cung cấp cho sinh viên (SV) những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và các thông số kỹ thuật của động cơ đốt trong. Để giảng dạy hiệu quả môn học này, việc đổi mới PPDH theo hướng phát triển năng lực là vô cùng cần thiết.

Cho đến nay, đã có nhiều nghiên cứu chỉ ra được những hiệu quả mang lại từ việc đổi mới PPDH như: Nguyễn Văn Cường (2009) trong tác phẩm “Lí luận dạy học hiện đại” nhấn mạnh tầm quan trọng của việc chuyển đổi từ phương pháp giảng dạy truyền thống sang phương pháp tương tác và lấy người học làm trung tâm. Nghiên cứu của ông cho thấy các phương pháp này cải thiện đáng kể sự tham gia và ghi nhớ của SV [2]; Phan Trọng Ngọ (2005) trong “Dạy học và PPDH trong nhà trường” cung cấp phân tích toàn diện về các PPDH đổi mới như học dự án và học giải quyết vấn đề, cho thấy hiệu quả của chúng trong việc phát triển kỹ năng (KN) tư duy và giải quyết vấn đề cho SV [5]; Trần Minh Hằng (2020) trong bài báo “Giải pháp đổi mới PPDH theo hướng phát triển năng lực người học ở các trường đại học” đưa ra các biện pháp thực tiễn và những tác động tích cực của

chúng lên kết quả học tập của SV [3].

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Một số khái niệm cơ bản

- Khái niệm năng lực: Theo tác giả Nguyễn Quang Uẩn, năng lực là tổ hợp các thuộc tính độc đáo của cá nhân phù hợp với yêu cầu của một hoạt động nhất định, đảm bảo cho hoạt động đó có kết quả tốt.

- Dạy học theo hướng phát triển năng lực: Dạy học theo hướng phát triển năng lực là phương pháp tập trung vào việc đo lường năng lực của người học. Người học thể hiện sự tiến bộ bằng cách chứng minh năng lực của mình thông qua việc nắm vững kiến thức và KN trong một môn học cụ thể. Đặc điểm quan trọng nhất của dạy học phát triển năng lực là phát triển năng lực hành động cho người học, giúp họ thực hiện có trách nhiệm và hiệu quả các hành động, giải quyết các nhiệm vụ, vấn đề trong các tình huống khác nhau.

### 2.2. Thực trạng việc sử dụng PPDH trong giảng dạy Học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong” tại Trường Đại học Đồng Tháp

#### 2.2.1. Khách thể và phương pháp khảo sát

Để khảo sát thực trạng việc sử dụng PPDH trong giảng dạy Học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong” tại Trường Đại học Đồng Tháp, chúng tôi tiến hành khảo sát 62 SV và 33 người bao gồm GV và những người có liên quan bằng Google Form và xử lý các số liệu thu được bằng phần mềm Excel. Các phương pháp nghiên cứu được sử dụng bao gồm: điều tra bằng bảng hỏi, phỏng vấn sâu, quan sát và phân tích số liệu. Thang đánh giá gồm 5 mức độ: Rất thường xuyên (4 điểm); Thường xuyên (3 điểm); Thỉnh

thoảng (2 điểm); Hầu như không (1 điểm) và Không bao giờ (0 điểm).

2.2.2. *Kết quả khảo sát thực trạng*

Kết quả khảo sát cho thấy, PPDH truyền thống như thuyết trình vẫn được sử dụng nhiều nhất. Tuy nhiên, các PPDH tích cực như làm việc nhóm, thảo luận và thực hành vẫn chưa được áp dụng rộng rãi và hiệu quả. Điều này dẫn đến tình trạng SV tiếp thu kiến thức một cách thụ động, thiếu KN thực hành và giải quyết vấn đề.

*Bảng 2.1. Mức độ sử dụng các PPDH của GV trong quá trình giảng dạy Học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong”*

TT	Phương pháp sử dụng	Rất thường xuyên (%)	Thường xuyên (%)	Thỉnh thoảng (%)	Hầu như không (%)	Không bao giờ (%)	Điểm trung bình	Thứ bậc
1	Phương pháp thuyết trình	3 (10%)	20 (60%)	7 (20%)	3 (10%)	0 (0%)	2.7	1
2	Phương pháp làm việc nhóm	2 (5%)	17 (50%)	10 (30%)	3 (10%)	1 (5%)	2.4	2
3	Phương pháp thảo luận	0 (0%)	10 (30%)	13 (40%)	7 (20%)	3 (10%)	2.0	3
4	Phương pháp thực hành	0 (0%)	7 (20%)	17 (50%)	7 (20%)	3 (10%)	1.8	4
5	Phương pháp khám phá trên mạng	0 (0%)	3 (10%)	10 (30%)	13 (40%)	7 (20%)	1.3	5

Kết quả thống kê bảng 2.1 cho thấy:

Phương pháp thuyết trình vẫn chiếm ưu thế trong giảng dạy Học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong” tại Trường Đại học Đồng Tháp, với điểm trung bình là 2.7 và được sử dụng nhiều nhất. Mặc dù phương pháp này có lợi thế trong việc truyền đạt thông tin một cách hệ thống và rõ ràng, nhưng nó cũng bộc lộ nhiều hạn chế, đặc biệt là trong việc phát triển các KN tư duy và giải quyết vấn đề của SV.

Phương pháp làm việc nhóm và thảo luận, mặc dù có điểm trung bình lần lượt là 2.4 và 2.0, vẫn chưa được áp dụng rộng rãi và hiệu quả. Điều này có thể do sự thiếu hụt trong việc chuẩn bị và quản lý hoạt động nhóm, cũng như sự hạn chế về thời gian và nguồn lực. Các phương pháp này nếu được triển khai hiệu quả sẽ giúp SV phát triển KN làm việc nhóm, KN giao tiếp và khả năng tự học, tự nghiên cứu.

Phương pháp thực hành, với điểm trung bình chỉ đạt 1.8, chưa được khai thác tối đa. Việc thiếu các cơ hội thực hành không chỉ làm giảm khả năng ứng dụng kiến thức vào thực tế của SV mà còn ảnh hưởng đến động lực học tập của họ. Tương tự, phương pháp khám phá trên mạng cũng chưa được sử dụng rộng rãi, một phần do hạn chế về cơ sở hạ tầng công nghệ và KN sử dụng công nghệ của cả GV và SV.

**2.3. Đề xuất các biện pháp đổi mới trong giảng dạy học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong” tại Trường Đại học Đồng Tháp**

2.3.1. *Kết hợp đa dạng các PPDH*

Việc kết hợp đa dạng các PPDH trong giảng dạy học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong” là cần thiết để phát huy tính tích cực học tập của SV. Các phương pháp như dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, dạy học theo dự án và dạy học tình huống cần được áp dụng một cách hiệu quả. GV cần kết hợp các phương pháp này một cách linh hoạt và sáng tạo, phù hợp với nội dung bài học và đặc điểm của SV.

2.3.2. *Cải tiến PPDH thuyết trình*

GV cải tiến phương pháp thuyết trình trong quá trình dạy học để phát huy tính tích cực học tập của SV, cụ thể:

Thuyết trình kiểu nêu vấn đề: Khi bắt đầu bài giảng hoặc chuyển sang một nội dung mới, GV có thể đưa ra các câu hỏi hoặc tình huống có tính chất giả thuyết để SV suy nghĩ và thảo luận.

Thuyết trình kiểu diễn tả: GV có thể sử dụng các sơ đồ, biểu đồ, mô hình hoặc video để diễn tả các nguyên lý, cấu tạo và hoạt động của động cơ đốt trong.

Thuyết trình kiểu so sánh, tổng hợp: GV có thể so sánh các loại động cơ khác nhau, chẳng hạn như động cơ xăng và động cơ diesel, để SV nhận biết được những điểm giống và khác nhau giữa chúng.

2.3.3. *Tăng cường sử dụng phương pháp làm việc nhóm và thảo luận*

Phương pháp làm việc nhóm và thảo luận là một trong những PPDH tích cực giúp SV phát triển KN làm việc nhóm, KN giao tiếp và KN giải quyết vấn đề. GV có thể tổ chức các hoạt động làm việc nhóm và thảo luận để SV cùng nhau tìm hiểu, phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến động cơ đốt trong.

a. Hoạt động làm việc nhóm: GV có thể chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm 4-5 SV, và giao cho mỗi nhóm một nhiệm vụ cụ thể. Ví dụ, một nhóm có thể tìm hiểu về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu trong động cơ đốt trong, nhóm khác tìm hiểu về hệ thống bôi trơn hoặc hệ thống làm mát. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ, mỗi nhóm sẽ trình bày kết quả nghiên cứu của mình trước lớp và cùng nhau thảo luận, trao đổi ý kiến.

b. Hoạt động thảo luận: GV có thể tổ chức các buổi thảo luận về các chủ đề liên quan đến động cơ đốt trong, chẳng hạn như các phương pháp tối ưu hóa hiệu suất động cơ, các vấn đề môi trường liên quan

đến động cơ đốt trong hoặc các công nghệ mới trong lĩnh vực động cơ đốt trong. Trong các buổi thảo luận, GV đóng vai trò là người điều khiển, hướng dẫn và tạo điều kiện cho SV tự do bày tỏ ý kiến, đặt câu hỏi và tranh luận với nhau.

#### 2.3.4. Sử dụng PPDH theo dự án

Dạy học theo dự án là một PPDH tích cực giúp SV phát triển KN nghiên cứu, KN giải quyết vấn đề và KN làm việc nhóm. GV có thể giao cho SV các dự án thực tế liên quan đến động cơ đốt trong để SV tự nghiên cứu, thực hiện và trình bày kết quả.

Ví dụ về dự án: GV có thể giao cho SV dự án nghiên cứu và thiết kế một hệ thống làm mát cho động cơ đốt trong. SV sẽ phải tìm hiểu về các phương pháp làm mát hiện có, phân tích ưu nhược điểm của từng phương pháp, thiết kế hệ thống làm mát phù hợp và trình bày kết quả nghiên cứu của mình. Dự án này giúp SV áp dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, phát triển KN nghiên cứu, KN giải quyết vấn đề và KN làm việc nhóm.

#### 2.3.5. Sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong giảng dạy

Công nghệ thông tin và truyền thông đóng vai trò quan trọng trong việc đổi mới PPDH. GV có thể sử dụng các công cụ và phần mềm dạy học hiện đại để hỗ trợ quá trình giảng dạy và học tập.

a. Sử dụng phần mềm mô phỏng: GV có thể sử dụng các phần mềm mô phỏng để mô phỏng hoạt động của động cơ đốt trong. Các phần mềm này giúp SV hiểu rõ hơn về các nguyên lý và quá trình hoạt động của động cơ thông qua các mô hình 3D và hoạt động mô phỏng.

b. Sử dụng mạng Internet: GV có thể sử dụng các nền tảng học trực tuyến như Zoom, Microsoft Teams, Teamlink để tổ chức các buổi học trực tuyến, thảo luận trực tuyến hoặc chia sẻ tài liệu học tập. Việc sử dụng mạng Internet giúp tăng tính tương tác giữa GV và SV, giúp SV dễ dàng tiếp cận tài liệu học tập và học hỏi lẫn nhau.

c. Sử dụng video học tập: GV có thể sử dụng các video học tập để minh họa các nguyên lý và hoạt động của động cơ đốt trong. Các video này giúp SV dễ dàng hình dung và hiểu rõ hơn về các kiến thức lý thuyết và thực tiễn.

#### 2.3.6. Tạo điều kiện cho SV trải nghiệm thực tế

Trải nghiệm thực tế là một trong những yếu tố quan trọng giúp SV hiểu rõ hơn về các kiến thức đã học và phát triển KN thực hành. GV cần tạo điều kiện cho SV tham gia vào các hoạt động thực tế liên quan đến động cơ đốt trong.

a. Tham quan nhà máy và xưởng sản xuất: GV có thể tổ chức các buổi tham quan nhà máy và xưởng sản xuất động cơ đốt trong để SV có cơ hội quan sát trực tiếp quá trình sản xuất và lắp ráp động cơ. Qua đó, SV sẽ hiểu rõ hơn về các công đoạn sản xuất, các thiết bị và công nghệ được sử dụng trong quá trình sản xuất động cơ.

b. Thực hành tại phòng thí nghiệm: GV cần tổ chức các buổi thực hành tại phòng thí nghiệm để SV có cơ hội thực hành các KN liên quan đến động cơ đốt trong. Ví dụ, SV có thể thực hành lắp ráp và kiểm tra động cơ, đo lường các thông số kỹ thuật của động cơ hoặc thực hiện các thí nghiệm liên quan đến hiệu suất và hiệu quả của động cơ.

c. Tham gia các dự án thực tế: GV có thể liên kết với các doanh nghiệp, tổ chức để tạo điều kiện cho SV tham gia vào các dự án thực tế liên quan đến động cơ đốt trong. Qua đó, SV sẽ có cơ hội áp dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, giải quyết các vấn đề thực tế và phát triển KN làm việc chuyên nghiệp.

### 3. Kết luận

Việc đổi mới PPDH trong giảng dạy Học phần “Nguyên lý động cơ đốt trong” theo hướng phát triển năng lực là điều cần thiết và quan trọng. GV cần kiên quyết đổi mới PPDH, phát huy tối đa tính tích cực, chủ động, sáng tạo của SV. Chỉ khi có sự hợp tác chặt chẽ giữa GV và SV, quá trình đổi mới mới thực sự mang lại hiệu quả, giúp nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội. Đồng thời, GV cần liên tục học hỏi, áp dụng các PPDH hiện đại và tạo điều kiện cho SV tự học, tự nghiên cứu và tham gia vào các hoạt động thực tế.

#### Tài liệu tham khảo

- [1]. Đỗ Thị Châu (2002). *Đổi mới PPDH đại học theo hướng sử dụng phương tiện dạy học hiện đại*. Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Ngoại ngữ, Tập XVIII, số 2, tr. 59-66.
- [2]. Nguyễn Văn Cường (2009). *Li luận dạy học hiện đại*. NXB Đại học Sư phạm.
- [3]. Trần Minh Hằng (2020). *Giải pháp đổi mới PPDH theo hướng phát triển năng lực người học ở các trường đại học*. Tạp chí Khoa học Đại học Tân Trào, số 15, tr. 42-48.
- [4]. Đặng Bá Lâm (2015). *Chương trình giáo dục hướng tới phát triển năng lực người học*. Tạp chí Quản lý giáo dục, số 4, tr. 47-49.
- [5]. Phan Trọng Ngọ (2005). *Dạy học và PPDH trong nhà trường*. NXB Đại học Sư phạm.
- [6]. Nguyễn Quang Uẩn (2015). *Giáo trình Tâm lý học đại cương*. NXB Đại học Sư phạm.