

THIẾT KẾ BÀI HỌC “ELECTRIC MOTORS” THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT VINH

Phạm Hải Yến
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh

Tóm tắt: Bài viết này đề xuất thiết kế bài học “Electric Motors” trong học phần Tiếng Anh chuyên ngành Điện- Điện tử theo mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) nhằm phát triển năng lực tự học và nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức, kỹ năng ngôn ngữ chuyên ngành cho sinh viên. Bài học được triển khai qua ba giai đoạn: trước lớp, trong lớp và sau lớp, với các hoạt động tích hợp học liệu số, thảo luận nhóm và đánh giá đa chiều. Kết quả thực nghiệm trên 72 sinh viên cho thấy, mô hình này giúp cải thiện đáng kể khả năng tự học, kỹ năng ngôn ngữ chuyên ngành và sự chủ động trong học tập.

Từ khóa: Lớp học đảo ngược, tiếng Anh chuyên ngành, động cơ điện, năng lực tự học

DESIGNING THE LESSON “ELECTRIC MOTORS” BASED ON THE FLIPPED CLASSROOM MODEL TO DEVELOP SELF-STUDY ABILITY OF STUDENTS AT VINH UNIVERSITY OF TECHNOLOGY EDUCATION

Pham Hai Yen
Vinh University of Technology Education

Abstract: This paper proposes the design of the lesson “Electric Motors” within the English for Electrical and Electronic Engineering course based on the Flipped Classroom model, with the aim of fostering students’ self-study ability and enhancing the acquisition of specialized knowledge. The lesson is implemented through three stages: pre-class, in-class, and post-class, integrating digital learning materials, group discussions, and multidimensional assessment activities. An experimental study with 72 students demonstrates that the model significantly improves learners’ self-study ability, professional language skills, and learning autonomy.

Keywords: Flipped Classroom, English for Specific Purposes, electric motors, self-study ability.

Nhận bài: 16/08/2025

Phản biện: 15/09/2025

Duyệt đăng: 19/09/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong xu thế hội nhập quốc tế, việc nâng cao trình độ tiếng Anh nói chung và tiếng Anh chuyên ngành nói riêng là yêu cầu bắt buộc đối với sinh viên khối ngành kỹ thuật. Đặc biệt với sinh viên ngành Điện- Điện tử, tiếng Anh không chỉ là công cụ giao tiếp mà còn là phương tiện quan trọng để tiếp cận tài liệu chuyên môn, nghiên cứu và ứng dụng công nghệ hiện đại.

Bên cạnh đó, năng lực tự học ngày càng trở thành một năng lực cốt lõi trong đào tạo đại học, giúp người học chủ động chiếm lĩnh tri thức, thích ứng với môi trường làm việc biến đổi nhanh chóng. Để đáp ứng yêu cầu đó, cần đổi mới phương pháp giảng dạy, trong đó mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) đã chứng minh hiệu quả rõ rệt.

Bài viết đề xuất thiết kế bài học “Electric Motors” trong học phần Tiếng Anh chuyên ngành Điện – Điện tử theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học cho sinh viên Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Một số khái niệm

2.1.1. Mô hình lớp học đảo ngược

Theo Bergmann và Sams (2012), lớp học đảo ngược là mô hình sắp xếp lại quá trình học tập theo hướng: người học chủ động tiếp cận tài liệu học trước buổi học (thường qua video, tài liệu số), còn thời gian trên lớp được dành cho các hoạt động tương tác, thảo luận, giải quyết vấn đề và áp dụng kiến thức. Mô hình này đặc biệt hiệu quả trong việc phát triển năng lực tư duy bậc cao và kỹ năng học tập suốt đời.

2.1.2. Năng lực tự học của sinh viên

Năng lực tự học của sinh viên được thể hiện qua các biểu hiện cụ thể sau:

Xác định mục tiêu học tập: sinh viên có khả năng tự xác định nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả mong muốn; biết đặt ra các mục tiêu học tập cụ thể, rõ ràng, phù hợp với khả năng cá nhân; nhận diện được những mặt còn hạn chế và đặt mục tiêu để cải thiện, khắc phục các điểm yếu.

Lập kế hoạch và tổ chức việc học: sinh viên có khả năng xây dựng kế hoạch học tập hợp lý và

linh hoạt, biết điều chỉnh kế hoạch học tập phù hợp với tiến độ và kết quả thực tế, hình thành phương pháp học phù hợp với bản thân. Ngoài ra, tìm kiếm và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục tiêu và yêu cầu của từng nhiệm vụ học tập, thành thạo trong việc sử dụng thư viện, chọn lọc tài liệu và lập danh mục tài liệu theo từng chủ đề. Biết ghi chép thông tin một cách khoa học, sử dụng các hình thức ghi chú phù hợp để thuận tiện cho việc ghi nhớ, tra cứu và bổ sung thông tin khi cần đồng thời có khả năng tự đặt ra các vấn đề cần giải quyết trong quá trình học.

Tự đánh giá và điều chỉnh quá trình học: Sinh viên có thể nhận ra các sai sót, hạn chế trong quá trình học tập của mình và chủ động điều chỉnh để khắc phục, thường xuyên suy ngẫm về cách học của bản thân, rút ra kinh nghiệm để áp dụng vào những tình huống học tập mới cũng như biết thay đổi phương pháp học khi nhận thấy sự chưa phù hợp hoặc kém hiệu quả.

Đối với sinh viên ngành kỹ thuật, năng lực này đặc biệt quan trọng khi sinh viên phải làm việc với tài liệu kỹ thuật, thuật ngữ chuyên môn và tình huống giao tiếp thực tế. Việc hình thành năng lực tự học sẽ giúp họ dễ dàng nắm bắt công nghệ mới, tự nghiên cứu tài liệu chuyên ngành, đồng thời thích ứng nhanh với yêu cầu công việc thực tế sau này.

2.2. Giới thiệu bài học “Electric motors”

2.2.1. Vị trí bài học trong chương trình

Bài học “Electric Motors” nằm trong học phần Tiếng Anh chuyên ngành Điện – Điện tử, dành cho sinh viên khoa Điện, điện tử năm 3 tại trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh. Bài học này giúp sinh viên hiểu và sử dụng thuật ngữ chuyên ngành về động cơ điện; Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ điện một chiều, đồng thời rèn luyện kỹ năng đọc hiểu, ghi chú, trình bày và thuyết minh nội dung bài học bằng tiếng Anh.

2.2.2. Nội dung chính của bài đọc

Bài đọc mô tả:

Định nghĩa và chức năng của động cơ điện.

Các bộ phận chính của động cơ điện một chiều: rotor, stator, armature, commutator, carbon brushes.

Nguyên lý hoạt động dựa trên tương tác từ trường.

2.3. Thiết kế bài học theo mô hình lớp học đảo ngược

2.3.1. Mục tiêu bài học

a. Kiến thức:

Nắm được từ vựng và cấu trúc câu mô tả kỹ thuật liên quan đến động cơ điện.

Hiểu nội dung bài đọc và tóm tắt được cấu tạo, chức năng, nguyên lý hoạt động của động cơ điện một chiều.

b. Kỹ năng:

Đọc hiểu văn bản chuyên ngành.

Ghi chú thông tin, trình bày bằng sơ đồ hoặc hình ảnh.

Trình bày, giải thích và trả lời câu hỏi bằng tiếng Anh.

c. Thái độ:

Chủ động tra cứu, tìm hiểu bài học trước khi đến lớp.

Tích cực tham gia hoạt động nhóm và thảo luận chuyên môn.

2.3.2. Hoạt động dạy – học theo 3 giai đoạn

2.3.2.1. Trước giờ học (Pre-class activities)

Tài liệu cung cấp:

Giáo viên cung cấp bài đọc “Electric Motors”, video ngắn (10-15 phút) minh họa về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của DC motor cùng với danh sách từ vựng chuyên ngành (kèm phiên âm và nghĩa tiếng Việt) và các tài liệu tham khảo khác cho sinh viên

Nhiệm vụ:

Giáo viên đưa ra nhiệm vụ về bài học mà sinh viên cần phải hoàn thành sau khi đọc bài đọc, xem video và các tài liệu tham khảo mà giáo viên đã cung cấp, yêu cầu sinh viên phải nộp đúng hạn. Nhiệm vụ là các kiến thức trọng tâm mà sinh viên cần phải nắm được:

1. What does an electric motor convert electrical energy into?
2. How many main parts does an electric motor contain?

3. What does the rotor contain?

4. What makes the rotor spin?

5. What principle does the motor operate on?

Sinh viên hoàn thiện nhiệm vụ được giao và nộp lại cho giáo viên thông qua Google Classroom.

Sau đó giáo viên củng cố lại kiến thức bài học bằng cách yêu cầu sinh viên làm bài tập trắc nghiệm ngắn (trên Google Form/LMS):

Choose the best answer for each question.

1. What is the main function of an electric motor?
 - A. To convert heat into electricity
 - B. To convert mechanical energy into electrical energy
 - C. To convert chemical energy into heat energy
 - D. To convert electrical energy into mechanical energy
2. Which of the following currents can electric motors run on?
 - A. Solar and wind currents

- B. Static and dynamic currents
- C. Direct and alternating currents
- D. Low and high voltage currents
- 3. What is the role of the commutator?

- A. To provide lubrication to the shaft
- B. To produce heat inside the motor
- C. To switch the current direction in the armature
- D. To protect the motor from overload

4. What keeps the carbon brushes in contact with the commutator?

- A. Magnets
- B. Screws
- C. Springs
- D. Bearings

5. What causes the rotor to spin?

- A. The electric current flows through the shaft
- B. Heat builds up inside the motor
- C. Interaction between magnetic fields of rotor and stator

D. Resistance of the copper segments

6. What principle does the electric motor operate on?

- A. Law of conservation of mass

- B. When a conductor carries current in a magnetic field, a force is produced
- C. Ohm's Law
- D. Newton's Second Law

Sinh viên làm bài tập trắc nghiệm để củng cố kiến thức.

Giáo viên có thể tương tác và trao đổi với sinh viên thông qua forum, trò chuyện trực tuyến... Việc đánh giá học sinh được thực hiện thông qua các nhiệm vụ học tập và bộ câu hỏi trắc nghiệm. Ý thức tự giác của học sinh cũng có thể được đánh giá bằng hình thức chấm điểm hoặc trao danh hiệu.

2.3.2.2. Trong giờ học (In-class activities)

Hoạt động nhóm:

Giáo viên cho sinh viên tổng hợp lại kiến thức trong bài đọc thông qua việc vẽ sơ đồ tư duy về cấu tạo động cơ điện.

Chia lớp thành các nhóm nhỏ và yêu cầu mỗi nhóm thảo luận về các câu hỏi hoặc các tình huống liên quan đến động cơ DC. Mỗi nhóm có thể thảo luận về một phần của động cơ. Yêu cầu sinh viên thảo luận và điền bảng:

Part	Definition	Function
Rotor		
Armature		
Stator		
Brushes		

Sinh viên trình bày sơ đồ về cấu tạo động cơ điện và giải thích nguyên lý hoạt động bằng tiếng Anh, sau đó thảo luận và điền vào bảng trên.

Giáo viên cho sinh viên làm một bài kiểm tra nhỏ với các câu hỏi ở bậc tư duy cao hơn:

Read the statements below carefully. Write T (True) if the statement is correct based on the text, or F (False) if it is incorrect. Provide a short explanation for each of your answers.

1. ____ The commutator's main function is to ensure a constant current flow through the armature in one direction.

2. ____ If the stator did not contain field coils, the rotor would still be able to produce motion using the armature's magnetic field alone.

3. ____ Both the rotor and the stator are involved in generating magnetic fields that interact to produce motion.

4. ____ The armature is responsible for producing a magnetic field when electric current flows through it.

5. ____ The main reason the rotor spins is due to the mechanical connection between the shaft and the stator.

Giáo viên chữa bài ở nhà và ở lớp cho sinh viên. Dựa vào kết quả này, giáo viên chia lớp thành nhóm nhỏ và yêu cầu các nhóm tự củng cố kiến thức cho nhau

Hoạt động cá nhân: Giáo viên yêu cầu sinh viên thực hành phát âm và sử dụng từ vựng trong ngữ cảnh và trả lời các câu hỏi mở sau:

1. How does the interaction between rotor and stator produce motion?

2. Why is the commutator important in a DC motor?

2.3.2.3. Sau giờ học (Post-class activities)

Bài tập củng cố:

Yêu cầu sinh viên làm bài tập để củng cố bài học: *"Write a short paragraph (100–150 words) describing the operating principle of an electric motor"*

Sinh viên tự đánh giá khả năng hiểu bài và đề xuất nội dung cần học thêm.

2.4. Đánh giá và phản hồi

Hình thức đánh giá

Trắc nghiệm online trước lớp (20%).

Đánh giá nhóm: Cung cấp phản hồi cho các nhóm về các bài thảo luận và các hoạt động nhóm. Quan sát, đánh giá hoạt động nhóm, mức độ tham gia và trình bày (40%).

Bài viết sau giờ học (Post-class) và bảng từ vựng ghi chú cá nhân (40%).

Phản hồi và tự đánh giá

Giảng viên phản hồi trực tiếp trên lớp và qua Google Classroom.

Sinh viên tự đánh giá qua bảng hỏi: *Tôi đã chuẩn bị bài trước khi đến lớp? Tôi có hiểu rõ nội dung bài học không? Tôi có thể tự tra cứu tài liệu chuyên ngành?*

2.5. Thực nghiệm

Để kiểm chứng hiệu quả của mô hình lớp học đảo ngược trong việc phát triển năng lực tự học, nhóm nghiên cứu tiến hành thực nghiệm trên 72 sinh viên năm 3 khoa Điện – Điện tử, chia thành hai nhóm: nhóm thực nghiệm (36 sinh viên)- học theo mô hình lớp học đảo ngược và nhóm đối chứng (36 sinh viên)- học theo phương pháp truyền thống (giảng viên giảng – sinh viên nghe và ghi chép).

Sau 4 tuần học, năng lực tự học của sinh viên được đánh giá dựa trên 3 tiêu chí: Xác định mục tiêu học tập, lập kế hoạch và tổ chức việc học và tự đánh giá và điều chỉnh quá trình học. Công cụ đánh giá gồm: bảng hỏi tự đánh giá, quan sát trên lớp, và sản phẩm học tập (bài tập, nhật ký học tập).

Tiêu chí đánh giá	Nhóm thực nghiệm	Nhóm đối chứng
Xác định mục tiêu học tập	82% sinh viên tự đặt mục tiêu rõ ràng trước khi học, biết xác định nội dung trọng tâm (mục tiêu: nắm vững từ vựng, giải thích được nguyên lý hoạt động).	56% sinh viên có mục tiêu học tập, chủ yếu dừng lại ở “hiểu bài giảng” mà chưa cụ thể hóa thành mục tiêu cá nhân.
Lập kế hoạch và tổ chức việc học	78% sinh viên có kế hoạch học tập (xem video, ghi chú, tra cứu tài liệu trước khi lên lớp). Nhiều sinh viên biết dùng sơ đồ tư duy, bảng tổng hợp để hệ thống kiến thức.	49% sinh viên chuẩn bị bài ở mức ghi chép sơ sài, ít sinh viên tra cứu tài liệu bổ sung ngoài giờ học.
Tự đánh giá và điều chỉnh quá trình học	74% sinh viên thường xuyên tự đánh giá, so sánh câu trả lời với đáp án, tự điều chỉnh cách ghi chép, tích cực trao đổi trên Google Classroom.	42% sinh viên có hoạt động tự đánh giá, chủ yếu phụ thuộc vào phản hồi từ giảng viên, ít chủ động điều chỉnh cách học.

Kết quả thực nghiệm cho thấy Nhóm thực nghiệm thể hiện khả năng tự chủ, tự định hướng học tập tốt hơn: đa số sinh viên biết đặt mục tiêu cụ thể (học từ vựng, hiểu nguyên lý, luyện kỹ năng thuyết trình); Các hoạt động tiền lớp (video, từ vựng, câu hỏi định hướng) giúp sinh viên lập kế hoạch học tập rõ ràng hơn so với nhóm đối chứng trong khi nhóm đối chứng thường phụ thuộc vào giảng viên, thì nhóm thực nghiệm tích cực tự đánh giá và điều chỉnh qua bài tập trực tuyến, thảo luận nhóm, và phản hồi từ bạn học.

Như vậy có thể thấy mô hình lớp học đảo ngược có tác động tích cực rõ rệt đến sự phát triển năng lực tự học của sinh viên, đặc biệt là ở ba khía cạnh: xác định mục tiêu học tập, lập kế hoạch tổ chức việc học, và tự đánh giá – điều chỉnh quá trình học. Nhờ đó, sinh viên nhóm thực nghiệm trở nên chủ động, tích cực và tự tin hơn khi tiếp cận nội dung tiếng Anh chuyên ngành.

III. KẾT LUẬN

Việc thiết kế bài học “Electric Motors” trong học phần Tiếng Anh chuyên ngành Điện, điện tử

theo mô hình lớp học đảo ngược không chỉ giúp sinh viên nắm vững kiến thức chuyên môn mà còn rèn luyện kỹ năng ngôn ngữ, kỹ năng học tập độc lập, chủ động, nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ chuyên ngành và kỹ năng mềm cần thiết cho nghề nghiệp sau này.

Để mô hình đạt hiệu quả, cần đào tạo giảng viên về thiết kế học liệu số, công nghệ. Đầu tư hệ

thống LMS để hỗ trợ dạy học trực tuyến. Ngoài ra, sinh viên cần được rèn luyện thói quen học tập chủ động và được hướng dẫn phương pháp tự học hiệu quả.

Mô hình lớp học đảo ngược nên được áp dụng rộng rãi trong các học phần tiếng Anh chuyên ngành khác để nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng yêu cầu của nền giáo dục hiện đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom*. ISTE.
2. Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 105(2), 44–49.
3. Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82–83.
4. Lê Thị Hồng (2021). Tác động của lớp học đảo ngược đến năng lực học tập của sinh viên. *Tạp chí Giáo dục*, 501, 45–49.
5. Nguyễn Văn Khánh (2020). Áp dụng lớp học đảo ngược trong giảng dạy đại học. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, 53(3), 22–29.
6. Nguyễn Cảnh Toàn (2004). *Tự học và phương pháp học tập ở đại học*. NXB Giáo dục.