

Thực trạng và giải pháp dạy học trình độ cao đẳng theo tiếp cận CDIO

Đình Văn Đệ*; Lương Xuân Thịnh**

*TS, **NCS Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM

Received: 2/9/2024; Accepted: 22/9/2024; Published: 2/10/2024

Abstract: To meet the expectations of social practice, the working world and learners about the training needs at the college level, the research and design of college-level teaching according to CDIO is an urgent task of the school. However, the implementation of building a scenario for teaching according to CDIO still has many difficulties, facing many obstacles from habits, awareness of innovation, understanding of the theory of development and implementation of teaching according to the CDIO approach.

The implementation of CDIO approach teaching at the college level is still a relatively new issue for schools in our country today. CDIO approach teaching will be developed according to a new approach, which is the competency approach, helping learners not only to be clear about knowledge but also to be able to work in a working environment suitable for the field they are studying.

Therefore, in the current innovation period, building and implementing teaching according to the CDIO approach in colleges is an important and necessary task.

Keywords: Teaching, CDIO, college, output standards and competencies.

1. Đặt vấn đề

DH trình độ cao đẳng (DHTĐCĐ) theo tiếp cận CDIO ở Việt Nam hiện nay là phát triển, thiết kế, xây dựng chương trình đào tạo (CTĐT) tích hợp. Trong đó, có các nhiệm vụ trọng yếu sau: xác định nội dung chương trình đào tạo; xây dựng nguyên tắc, kế hoạch tổng thể, cấu trúc môn học để thiết kế cấu trúc CTĐT; thiết kế qui trình nội dung giảng dạy; tích hợp kỹ năng vào môn học để xây dựng ma trận môn học; xây dựng CĐR và đề cương môn học [1].

DHTĐCĐ theo tiếp cận CDIO là bản thiết kế tổng thể, phác thảo ra qui trình cần thiết để thực hiện nội dung đào tạo cho một khóa học theo một thời gian biểu chặt chẽ là quá trình xác định các mục tiêu GD và cách thức thực hiện đạt được những mục tiêu đó với những mong đợi ở người học sau khóa đào tạo.

CTĐT DHTĐCĐ theo tiếp cận CDIO về cấu trúc, gồm bốn nội dung như mục tiêu đào tạo; nội dung giảng dạy; chương trình giảng dạy và phương pháp KTĐG kết quả đào tạo theo năng lực.

GD nghề nghiệp ở Việt Nam hiện nay từ chương trình - nội dung - phương pháp - phương tiện DH đến phương pháp KTĐG kết quả học tập của người học là bài toán khó chưa tìm ra hướng giải tối ưu đáp ứng mong đợi và kỳ vọng của người học và gia đình, của nhà trường và xã hội, của người sử dụng lao động và thế giới việc làm [2].

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Thực trạng DHTĐCĐ theo tiếp cận CDIO ở Việt Nam

DHTĐCĐ theo tiếp cận CDIO ở Việt Nam chưa phát triển, còn tự phác với các trường có xu hướng tiếp cận với nền GD tiên tiến hiện đại. Về mặt pháp lý, GD Việt Nam chưa ban hành qui định về DH theo tiếp cận CDIO theo từng cấp trình độ, như CDIO bậc Đại học, CDIO bậc Cao đẳng. Do đó, phát triển xây dựng CTĐT và tổ chức DH chưa thống nhất. Về thực thể, GD VN còn mang nặng tính truyền thống, chậm tiếp cận và phát triển; ý thức hệ của nhà quản lý, lãnh đạo không chịu thay đổi, ...[4]

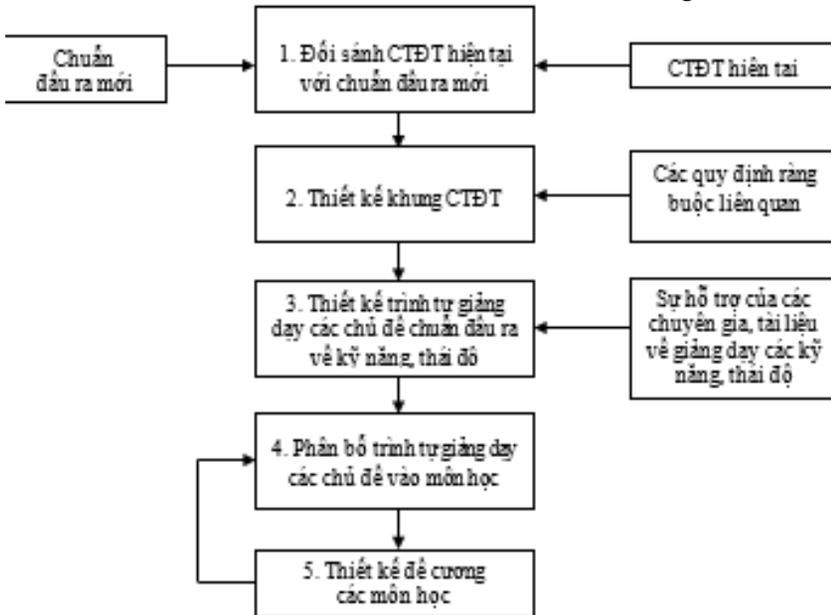
Việc DHTĐCĐ theo tiếp cận CDIO ở Việt Nam phát triển rời rạc, tự phác, chỉ có một số trường đang triển khai, cụ thể như trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM; đa số các trường đang nghiên cứu về cơ sở lý luận mà thôi.

Nguyên nhân của thực trạng trên do *định hướng* DH theo nội dung tiếp cận một chiều; thiếu và yếu về tham chiếu ứng dụng, mang nặng tính nhò nhét, ít thay đổi trong việc xây dựng bài tập trải nghiệm, thường là những bài tập đóng, thiên hướng về lý thuyết, buông lơì phần thực hành. DHTĐCĐ theo tiếp cận CDIO ở Việt Nam là tiếp cận nền GD tiên tiến, hiện đại, loại bỏ nhược điểm, phát huy thế mạnh luôn đặt cho sứ mạng của nhà trường phải trang bị đầy đủ về thái độ, kiến thức và kỹ năng để người học có đủ năng lực làm việc suốt đời [5].

2.2. Đề xuất một số giải pháp việc DHTĐCD theo tiếp cận CDIO ở Việt Nam

2.2.1. Phát triển chương trình đào tạo

Phát triển CTĐT là một kế hoạch rõ ràng được toàn thể GV của CTĐT tiếp nhận và làm chủ. Quy trình cụ thể để thực hiện bao gồm năm bước:



Quy trình cụ thể để thực hiện bao gồm năm bước:

Bước 1: Đối sánh CTĐT hiện tại với CĐR mới: Chuẩn đầu ra CTĐT là cơ sở cho việc thiết kế CTĐT, do đó để hoàn thiện một CTĐT, bước đầu tiên là thực hiện đối sánh CTĐT hiện tại với chuẩn đầu ra mong muốn.

Bước 2: Thiết kế khung CTĐT: Cấu trúc lại CTĐT theo CĐR mới và những ý tưởng mới, trong trường hợp này là thiết kế theo nguyên tắc CTĐT tích hợp. Áp dụng cấu trúc CTĐT tích hợp cho phép tận dụng kép quỹ thời gian và tạo điều kiện để SV phát triển cả về kiến thức chuyên môn lẫn các kỹ năng, thái độ cần thiết. Như vậy, CTĐT được tổ chức theo các môn học và đan xen vào đó là bài tập lớn, đồ án để SV rèn luyện kỹ năng, thái độ. Nội dung các môn học cũng cần được xem xét sao cho có sự liên kết, hỗ trợ giữa các môn học. Kết quả của bước 2 là khung CTĐT mới.

Bước 3: Thiết kế trình tự giảng dạy các chủ đề CĐR về kỹ năng, thái độ: Để thiết lập ma trận các môn học, các bước tiếp theo cần thực hiện là thiết kế trình tự giảng dạy các chủ đề chuẩn đầu ra và phân bổ trình tự này vào các môn học của CTĐT. Trình tự giảng dạy các chủ đề CĐR là tiến trình giảng dạy chủ đề CĐR qua các môn học. Nếu trình tự được

thiết lập một cách đúng đắn thì việc học tập sẽ phát triển theo một chu trình mà trong đó mỗi kiến thức, kỹ năng, thái độ sẽ được xây dựng và củng cố những kiến thức, kỹ năng, thái độ đã học trước đó. Các kiến thức, kỹ năng, thái độ học sau sẽ ở mức phức tạp hơn những kiến thức, kỹ năng, thái độ học trước đó.

Bước 4: Phân bổ trình tự giảng dạy các chủ đề vào môn học: Quá trình phân bổ trình tự giảng dạy các chủ đề CĐR vào các môn học cho thấy các kỹ năng, thái độ được đan xen vào các môn học như thế nào. Kết quả của việc phân bổ trình tự giảng dạy là một ma trận các môn học, trong đó một trục liệt kê các môn học, trục thứ hai liệt kê các chủ đề CĐR.

GV các môn học cần tham gia sâu vào quá trình thiết kế trình tự giảng dạy và phân bổ trình tự vào các môn học, để góp ý về tính khả thi của việc tích hợp các kỹ

năng, thái độ nào đó vào trong nội dung chuyên môn mà họ phụ trách giảng dạy. Bằng cách tham gia vào việc thiết kế hay hoàn thiện CTĐT, thông qua các giai đoạn chỉnh sửa lặp đi lặp lại, các GV có được quyền sở hữu đối với CTĐT.

Bước 5: Thiết kế đề cương các môn học: Sau khi đã thống nhất việc phân bổ trình tự giảng dạy các chủ đề chuẩn đầu ra vào các môn học, mỗi GV có thể thiết kế đề cương môn học theo các chuẩn đầu ra đã được phân bổ cho môn học của mình. Quá trình thiết kế CTĐT có thể được lặp lại nhiều lần.

2.2.2. Xây dựng chuẩn đầu ra CTĐT theo tiêu chuẩn ABET

Bất kỳ CTĐT nào cũng có CĐR. Để có cơ sở tham chiếu, căn cứ vào chuẩn ABET, xây dựng 12 CĐR của CTĐT [4], [5].

1. Khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của ngành vào các hoạt động công nghệ kỹ thuật trong chuyên ngành;

2. Khả năng áp dụng kiến thức về toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ vào các vấn đề công nghệ kỹ thuật phải áp dụng các nguyên tắc cơ bản có nhiều kiến thức thực tiễn;

3. Khả năng thực hiện kiểm tra, đo lường tiêu chuẩn và tiến hành, phân tích, diễn giải các thí nghiệm;

4. Khả năng hoạt động hiệu quả như một thành viên trong nhóm kỹ thuật;

5. Khả năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề công nghệ kỹ thuật trong phạm vi chuyên ngành;

6. Khả năng áp dụng giao tiếp bằng văn bản, thuyết trình và đồ họa trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật; khả năng xác định và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phù hợp;

7. Hiểu biết về sự cần thiết và khả năng tham gia vào việc tự định hướng để tiếp tục phát triển nghề nghiệp;

8. Hiểu biết và cam kết đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, tôn trọng cho sự đa dạng;

9. Cam kết về chất lượng, kịp thời và việc cải tiến liên tục;

10. Khả năng giao tiếp trình độ tiếng Anh tối thiểu tương đương TOEIC 350;

11. Khả năng sử dụng công nghệ thông tin trình độ tối thiểu tương đương IC3;

12. Khả năng ứng dụng kiến thức khởi nghiệp.

2.2.3. Khảo sát ITU cho từng môn học

Theo phương pháp CDIO, hoạt động để truyền giảng kiến thức, kỹ năng và hiểu biết cho SV được chia thành ba loại gồm: I (Introduce), T (Teach) và U (Utilize), và được định nghĩa sau:

• **I (Introduce):** Giới thiệu sơ lược về vấn đề nào đó (kiến thức hoặc kỹ năng hoặc hiểu biết về mặt xã hội...); Thời lượng phần giới thiệu này tối đa 01 tiết học; Không có phần bài tập trên lớp hay về nhà hoặc bài tập lớn cụ thể cho phần giới thiệu này. Đồng thời, nội dung của nó thường không có trong nội dung kiểm tra đánh giá môn học.

• **T (Teach):** Truyền đạt cho SV phần kiến thức, kỹ năng hay hiểu biết mới và mong muốn SV đạt được một trình độ nhận thức nào đó; Thời lượng phần giảng dạy này thông thường trong vòng nhiều giờ học trên lớp/thảo luận/thực hành, thí nghiệm; Có phần bài tập trên lớp, ở nhà hoặc bài tập lớn về phần kiến thức, kỹ năng hay hiểu biết. Phần này thường nằm trong nội dung kiểm tra đánh giá môn học.

• **U (Utilize):** Mặc định SV đã có hiểu biết về kiến thức, kỹ năng hay hiểu biết cụ thể ở mức độ nhất định; Mặc dù không được giảng dạy và đề cập đến, nhưng SV phải có khả năng sử dụng phần kiến thức, kỹ năng, hiểu biết này để giải quyết một vấn đề được đặt ra; Không có phần bài tập cụ thể cũng như không có hình thức kiểm tra đánh giá rõ ràng về những phần kiến thức hay kỹ năng được sử dụng.

CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH		Nếu T/I thì đã được I ở môn nào	Nếu U thì đã được I/T ở môn nào	Nếu T thì sẽ được U ở môn nào
.....	I		
....		T	U

2.2.4. Ma trận phân bố mức độ kiến thức kỹ năng và môn học

Theo Bloom (1913 – 1999) thì học tập là một quá trình hình thành hiểu biết, năng lực nhờ quá trình học tập trước đó để phát triển lên một mức cao hơn. Hình thành nên các cấp độ tư duy từ đơn giản như nhớ lại sự kiện ở mức thấp nhất đến năng lực đánh giá ở mức cao nhất. Vì thế phân loại của Bloom được dùng phổ biến để diễn đạt các chuẩn đầu ra. Phân loại này thể hiện mức độ phức tạp tăng dần, điều mà ta muốn SV đạt được. Nó được dùng làm cơ sở để xây dựng cấu trúc chuẩn đầu ra và sử dụng động từ phản ánh mức độ phức tạp tăng dần của kiến thức, kỹ năng và thái độ [5].

Chỉ số năng lực thể hiện (Performance Indicator – PI) được dùng để đại diện cho mức độ chuẩn đầu ra mà SV nên đạt được sau khi hoàn tất chương trình học [5].

Bảng 2.1. Cấp độ nhận thức theo Bloom liên quan kiến thức và sự hiểu biết

Trình độ	Chất lượng
Biết	
Hiểu	
Vận dụng	Chất lượng
Phân tích	Chất lượng khá
Tổng hợp	Chất lượng cao
Đánh giá	Chất lượng rất cao

Bloom và các cộng sự tiếp tục nghiên cứu về miền xúc cảm vào năm 1964. Miền xúc cảm liên quan đến giá trị, cảm xúc và thái độ. Miền này liên quan thành phần xúc cảm của việc học tập từ vui lòng tiếp nhận thông tin đến tích hợp niềm tin, tư tưởng và thái độ.

Bảng 2.2. Thang đo giá trị miền xúc cảm liên quan thái độ và cảm xúc

Trình độ	Chất lượng
Tiếp nhận	Tiếp nhận thông tin
Đáp ứng	Tham gia tích cực việc học
Giá trị	Cam kết trung thành giá trị
Tổ chức	So sánh, tổng hợp các giá trị
Đặc trưng	Tích hợp niềm tin, tư tưởng, thái độ

– **Tiếp nhận:** Vui lòng tiếp nhận thông tin

– **Đáp ứng:** Cá nhân tham gia tích cực vào hoạt động học tập, thể hiện bằng việc quan tâm đến môn học, trình bày báo cáo, tham gia thảo luận trong lớp, hỗ trợ người khác...

– *Giá trị*: Từ chấp nhận đơn giản một giá trị nào đó đến cam kết một điều nào đó, đánh giá vai trò khoa học trong cuộc sống hằng ngày, thể hiện sự nhạy cảm với khác biệt văn hóa và cá nhân...

– *Tổ chức*: Cá nhân mang đến người khác giá trị, giải quyết mâu thuẫn giữa các giá trị, tổ chức kết hợp các giá trị lại, nhận biết sự cần thiết cân bằng giữa sự tự do và trách nhiệm, nhận trách nhiệm cho các hành động của mình, chấp nhận tiêu chuẩn đạo đức nghề nghiệp, thích nghi hành vi với hệ thống giá trị...

– *Đặc trưng*: Cá nhân có một hệ thống giá trị và niềm tin. Thể hiện sự tự tin khi làm việc độc lập, có thói quen lãnh mạnh, thể hiện sự điều chỉnh tốt cảm xúc, cá nhân và xã hội...

Các kỹ năng thực hành liên quan đến miền tâm vận động, đến sự phối hợp giữa não bộ và các cơ bắp. Những động từ như: uốn, bẻ, cắt, vận hành, thực hiện, trình diễn...

Bảng 2.3. Thang đo mức độ kỹ năng liên quan đến miền tâm vận động

Trình độ	Chất lượng
Bắt chước	
Thao tác	Chất lượng
Chuẩn hoá	Chất lượng khá
Phối hợp	Chất lượng cao
Tự nhiên	Chất lượng rất cao

– *Bắt chước*: là sự quan sát hành vi của người khác để làm theo.

– *Thao tác*: là năng lực thể hiện một hành động cụ thể bằng cách làm theo nội dung bài giảng và các kỹ năng thực hành đã được học.

– *Chính xác*: là năng lực tự thực hiện một nhiệm vụ mà chỉ mắc phải sai lầm rất nhỏ khi không còn sự hướng dẫn.

– *Phối hợp*: là năng lực phối hợp một loạt các hành động bằng cách kết hợp hai hay nhiều kỹ năng.

– *Tự nhiên*: là năng lực thực hiện theo bản năng (*không cần suy nghĩ*). Các kỹ năng được kết hợp theo trình tự và thực hiện trước sau một cách dễ dàng.

Dựa vào cách phân loại trên, với mức thấp nhất trong thang đo là 1. Có thể thấy về kiến thức, kỹ năng và thái độ người học cần đạt được từ cấp độ thấp nhất ($PI = 1$) cho đến cấp độ cao nhất ($PI = 6$), mỗi mức có sự khác biệt tương ứng với từng trình độ đào tạo. Và để cho SV sau khi học xong một môn học và đáp ứng được chuẩn đầu ra, có kiến thức, kỹ năng, thái độ có thể làm việc hiệu quả thì chỉ số PI phải từ 3 trở lên

Triển khai DHTĐCĐ theo tiếp cận CDIO là hướng đi đúng đắn do đúc kết kinh nghiệm về vận dụng CDIO của các nước có nền GD hiện đại để xây

dựng trường minh cơ sở lý thuyết về vận dụng CDIO cho hệ cao đẳng vào kết quả chung từ ý tưởng đến vận hành, góp phần đặc lực trong việc tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao, có khả năng hội nhập quốc tế và đáp ứng khá dĩ các yêu cầu của GD thời đại mới đó là phát triển kinh tế tri thức và các hình thái kinh tế - xã hội,...

Để phát triển CTĐT, mô tả về các CTĐT như là các nguyên tắc hướng dẫn trong quá trình phát triển chương trình theo tiếp cận CDIO. Những nguyên tắc hướng dẫn này được phát triển để đáp ứng mong muốn của các nhà lãnh đạo chương trình, cựu SV và các đối tác DN, làm thế nào để nhận biết được các chương trình CDIO và SV tốt nghiệp từ các chương trình này. Kết quả là, các tiêu chuẩn CDIO này định nghĩa những đặc điểm riêng biệt của một chương trình CDIO, đóng vai trò như những hướng dẫn cho việc cải cách và kiểm định CTĐT, xác lập những đối sánh và mục tiêu mang lại sự ứng dụng trên toàn cầu và cung cấp một khuôn khổ cho sự cải tiến liên tục.

3. Kết luận

DHTĐCĐ theo tiếp cận CDIO tại cơ sở GD nghề nghiệp đã triển khai đào tạo theo phương pháp tiếp cận CDIO với tư cách là chuyên trách. Nhà trường đã tiến hành xây dựng CTĐT trình độ cao đẳng kỹ thuật theo đề xướng của CDIO gồm 12 tiêu chuẩn; trong đó 7 tiêu chuẩn là bắt buộc và 5 tiêu chuẩn không bắt buộc. 05 tiêu chuẩn không bắt buộc gồm: tiêu chuẩn 1, tiêu chuẩn 3, tiêu chuẩn 5, tiêu chuẩn 8 và tiêu chuẩn 9; 07 tiêu chuẩn bắt buộc gồm: tiêu chuẩn 2, tiêu chuẩn 4, tiêu chuẩn 6, tiêu chuẩn 7 tiêu chuẩn 10, tiêu chuẩn 11, và tiêu chuẩn 12.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Trần Khánh Đức (2015), *Năng lực và tư duy sáng tạo trong GD đại học*, NXB ĐHQG Hà Nội;
- [2]. Đinh Văn Đệ (2020), *Đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo tiếp cận năng lực trong DH ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí ở các trường cao đẳng*, Luận án Tiến sĩ SPKT, ĐHBS Hà Nội;
- [3]. Phạm Hữu Lộc, Đinh Văn Đệ (2023). *Lý thuyết GD tối ưu*. NXBKHK. Hà Nội
- [4]. Nguyễn Hữu Lộc và các tác giả (2018). *Đào tạo theo phương pháp tiếp cận CDIO*. NXB ĐHQG TP. Hồ Chí Minh;
- [5]. Nguyễn Hữu Lộc và các tác giả (2018). *CTĐT tích hợp – Từ thiết kế đến vận hành*. NXB ĐHQG TP. Hồ Chí Minh;
- [6]. Nguyễn Xuân Lạc (2017), *Nhập môn lý luận và công nghệ DH hiện đại*, NXB GD Việt Nam;