

MỘT SỐ KINH NGHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 150 TÍN CHỈ THEO HƯỚNG TIẾP CẬN CDIO Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

VÕ THỊ NGỌC LAN*

TÓM TẮT

Việc triển khai chương trình đào tạo 150 tín chỉ (TC) theo phương pháp tiếp cận CDIO là một trong những giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo ở Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHSPTP HCM). Để xây dựng đề cương chi tiết theo chuẩn CDIO, giảng viên trước tiên cần am hiểu về kiến thức xây dựng chương trình đào tạo kỹ thuật theo phương pháp tiếp cận CDIO, sau đó phối hợp với các giảng viên trong bộ môn. Đặc biệt, đề cương CDIO phải thể hiện sự tương ứng với bốn kỳ vọng hay bốn cấp độ từ tổng quát đến chi tiết 1, 2, 3, 4 và thể hiện được một cá nhân trưởng thành.

Từ khóa: chương trình đào tạo 150 tín chỉ; hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành (CDIO).

ABSTRACT

Some experience in building a 150-credit CDIO-based curriculum in University of Technical Education HCMC (UTE)

Implementing the 150-credit CDIO-based curriculum is one of the solutions to improve training quality in HCMC University of Technical Education. In order to build a CDIO-based curriculum, lecturers are firstly required to have thorough knowledge of building technical training CDIO-based curriculum, and then cooperate with other lecturers in the department. The CDIO-based curriculum is required to meet four expectations or four levels ranging from general to detail 1, 2, 3, 4 and demonstrate a mature individual.

Keywords: 150-credit curriculum; Conceive Design Implement Operate.

1. Đặt vấn đề

Trường ĐHSPTP HCM là đơn vị đầu ngành trong cả nước về đào tạo giáo viên kỹ thuật trình độ đại học. Sau hơn 50 năm thành lập và phát triển trên nền tảng Ban Cao đẳng Sư phạm Kỹ thuật (thành lập ngày 5-10-1962), tháng 9-2013 Trường có 14 khoa, 12 phòng và ban, 5 trung tâm, 1 viện và 1 Trường Trung học

thực hành phục vụ giảng dạy 26.047 học sinh, sinh viên. Trường đào tạo từ trình độ trung cấp đến tiến sĩ với hai loại hình đào tạo chính quy và không chính quy, trong đó đào tạo chính quy gồm 22 ngành, như: sư phạm kỹ thuật, điện – điện tử, cơ khí chế tạo máy, cơ khí động lực, kinh tế, công nghệ thực phẩm và môi trường, công nghệ thông tin, truyền thông

* TS, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM

và in, kinh tế, ngoại ngữ... Để hòa nhập với giáo dục kỹ thuật trong khu vực và quốc tế, tháng 12-2010, Trường đã mời chuyên gia Mỹ tập huấn về “Cải cách và xây dựng chương trình đào tạo kỹ thuật theo phương pháp tiếp cận CDIO” cho tất cả cán bộ giảng dạy. Sau đó, các khoa và trực tiếp là các bộ môn triển khai việc thực hiện xây dựng chương trình đào tạo theo CDIO 150 tín chỉ. Theo Quyết định số 588/QĐ ĐHSPKT - ĐT ngày 28-7-2012, nhân dịp lễ Kỷ niệm 30 năm ngày Nhà giáo Việt Nam, ngày 20-11-2012, Hiệu trưởng nhà trường - PGS TS Thái Bá Cần đã long trọng công bố triển khai chương trình đào tạo 150 TC theo hướng tiếp cận CDIO cho sinh viên khóa tuyển sinh 2012. Sau một năm triển khai chương trình đào tạo này, Trường đang tổ chức đánh giá kết quả thực hiện ở các khoa đã tham gia giảng dạy. Là một cán bộ giảng dạy, tuy chưa tham gia giảng dạy theo chương trình đào tạo 150 TC, nhưng là người tham gia xây dựng chương trình và đặc biệt là thực hiện biên xây dựng đề cương theo tiếp cận CDIO cho các môn học thuộc bộ môn Phương pháp giảng dạy, chúng tôi nhận thấy rằng, việc triển khai chương trình đào tạo 150 TC theo hướng tiếp cận CDIO ở Trường ĐHSPKT TPHCM là cần thiết.

2. Khái lược về xây dựng chương trình đào tạo kỹ thuật theo phương pháp tiếp cận CDIO

2.1. CDIO là gì?

CDIO được các tác giả Edward Crawley, Johan Malmqvist, Sören Östlund và Doris Brodeur giải thích trong tài liệu Rethinking Engineering

Education do Hồ Tấn Nhựt và Đoàn Thị Minh Trang biên dịch là cụm từ viết tắt từ các từ tiếng Anh **C**onceive **D**esign **I**mplement **O**perate, theo tiếng Việt là hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành. CDIO là một phương pháp luận về cải cách giáo dục kỹ thuật và trả lời hai câu hỏi trọng tâm của giáo dục kỹ thuật:

“- Sinh viên kỹ thuật nên đạt được các kiến thức, kỹ năng, thái độ toàn diện nào khi rời khỏi trường đại học, và đạt được ở trình độ năng lực nào?

- Làm thế nào để chúng ta có thể làm tốt hơn trong việc đảm bảo sinh viên đạt được những kỹ năng ấy?” [3, tr.15].

Sự xuất hiện của CDIO nhằm nhấn mạnh về nền tảng và đặt trong bối cảnh Hình thành ý tưởng – Thiết kế - Triển khai – Vận hành sản phẩm, quy trình và hệ thống [3, tr.2-3]. Sinh viên được đào tạo theo:

- Chương trình đào tạo được thiết kế từ các môn học chuyên ngành bổ trợ nhau xen lẫn với các hoạt động nâng cao kỹ năng cá nhân và giao tiếp, kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình và hệ thống;

- Kinh nghiệm thiết kế - triển khai và học qua thực hành được thực hiện trong lớp học và trong không gian học tập hiện đại, làm cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức kỹ thuật mang tính trải nghiệm;

- Học trải nghiệm và chủ động, bên cạnh kinh nghiệm thiết kế - triển khai, có kết hợp trong các môn học chuyên ngành;

- Quy trình đánh giá và kiểm định toàn diện. [3, tr.25]

2.2. Phương pháp tiếp cận CDIO

Phương pháp tiếp cận CDIO phải

thích ứng với mỗi chương trình – mục tiêu của chương trình; bối cảnh trường đại học, quốc gia và lĩnh vực chuyên môn. Phương pháp này đi cùng hướng với những trào lưu thay đổi về giáo dục khác, nhưng không giống những tiêu chuẩn đánh giá và kiểm định cấp quốc gia với mục tiêu đề ra mà cung cấp một chuỗi những giải pháp tiềm năng để cải cách toàn diện giáo dục kỹ thuật. [3, tr.5]

“Đặc tính quan trọng của phương pháp tiếp cận CDIO là tạo ra kinh nghiệm học tập *tác động kép* thúc đẩy việc học sâu về nền tảng kỹ thuật và kỹ năng thực hành.” [3, tr.3]

Phương pháp tiếp cận CDIO đối với giáo dục kỹ thuật được dựa trên cơ sở lý thuyết học tập trải nghiệm do Kolb đề xuất năm 1984 có chỉnh sửa. Chu kỳ học tập có thể bắt đầu từ phản ánh qua quan sát nhằm kích thích học tập hay khái quát trừu tượng và kết thúc với thí nghiệm chủ động... cung cấp sự nhận thức sâu sắc, hữu ích cho việc lập kế hoạch các hoạt động giảng dạy và học tập. [3, tr.167-168]

2.3. Tiêu chuẩn CDIO

12 tiêu chuẩn mô tả các chương trình CDIO hệ thống hóa những nguyên tắc hướng dẫn thiết kế và phát triển chương trình đào tạo. Chúng xác định các tính chất đặc trưng của một chương trình giáo dục, tạo ra các đối sánh, mục tiêu được ứng dụng trên toàn thế giới, và tạo một khung chung để cải tiến liên tục. [3, tr.38-39]

Sau đây là tóm lược của 12 tiêu chuẩn CDIO.

- **Tiêu chuẩn 1: Bối cảnh**

Tiếp nhận nguyên lý rằng việc phát triển và triển khai vòng đời của một sản phẩm, quy trình và hệ thống – Hình thành ý tưởng, Thiết kế, Triển khai, Vận hành – là bối cảnh của giáo dục kỹ thuật.

- **Tiêu chuẩn 2: Chuẩn đầu ra**

Những chuẩn đầu ra chi tiết, cụ thể đối với những kỹ năng cá nhân, giao tiếp, và những kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình, hệ thống, cũng như các kiến thức chuyên môn, phải nhất quán với các mục tiêu của chương trình và được phê chuẩn bởi các bên liên quan của chương trình.

- **Tiêu chuẩn 3: Chương trình đào tạo tích hợp**

Một chương trình đào tạo được thiết kế có kiến thức khoa học chuyên ngành hỗ trợ lẫn nhau, có một kế hoạch rõ ràng trong việc tích hợp các kỹ năng cá nhân và giao tiếp, kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình và hệ thống.

- **Tiêu chuẩn 4: Giới thiệu kỹ thuật**

Một môn giới thiệu mang lại khung chương trình cho thực hành kỹ thuật trong việc kiến tạo sản phẩm, quy trình, hệ thống và giới thiệu các kỹ năng cá nhân và giao tiếp thiết yếu.

- **Tiêu chuẩn 5: Các trải nghiệm thiết kế - triển khai**

Một chương trình đào tạo gồm ít nhất hai trải nghiệm thiết kế - triển khai, bao gồm một ở trình độ cơ bản và một ở trình độ nâng cao.

- **Tiêu chuẩn 6: Không gian làm việc kỹ thuật**

Không gian làm việc kỹ thuật và các phòng thí nghiệm hỗ trợ và khuyến khích học tập thực hành trong việc kiến tạo sản phẩm, quy trình và hệ thống; kiến thức

chuyên ngành; và học tập xã hội.

• **Tiêu chuẩn 7: Các trải nghiệm học tập tích hợp**

Các trải nghiệm học tập tích hợp đưa đến sự tiếp thu các kiến thức chuyên ngành cũng như các kỹ thuật cá nhân và giao tiếp, và các kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình, và hệ thống.

• **Tiêu chuẩn 8: Học tập chủ động**

Giảng dạy và học tập dựa trên các phương pháp học tập trải nghiệm chủ động

• **Tiêu chuẩn 9: Nâng cao năng lực về kỹ thuật của giảng viên**

Các hành động nâng cao năng lực của giảng viên trong kỹ năng cá nhân và giao tiếp, các kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình, và hệ thống.

• **Tiêu chuẩn 10: Nâng cao năng lực giảng dạy của giáo viên**

Các hành động nâng cao năng lực của giảng viên trong việc cung cấp các trải nghiệm học tập tích hợp. Trong việc sử dụng các phương pháp học tập trải nghiệm chủ động và trong đánh giá học tập của sinh viên.

• **Tiêu chuẩn 11: Đánh giá học tập**

Đánh giá học tập của sinh viên về các kỹ năng cá nhân và giao tiếp, và các kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình, và hệ thống, cũng như kiến thức chuyên ngành.

• **Tiêu chuẩn 12: Kiểm định chương trình**

Một hệ thống kiểm định các chương trình theo 12 tiêu chuẩn này được phản hồi đến sinh viên, giảng viên, và các bên liên quan khác cho mục đích cải tiến liên tục. [3, tr.312-323]

Như vậy, 12 tiêu chuẩn này không chỉ định nghĩa các đặc điểm riêng biệt của một chương trình mà còn là cơ sở để kiểm định chất lượng đào tạo của một trường đại học một cách toàn diện. Chẳng hạn như kiểm định chất lượng đào tạo về:

- Sứ mạng của trường và các mục tiêu của chương trình thể hiện trong tiêu chuẩn 1;
- Chuẩn đầu ra của chương trình qua tiêu chuẩn 2;
- Chương trình đào tạo thể hiện ở tiêu chuẩn 3, 4 và 5;
- Giảng dạy và học tập qua tiêu chuẩn 7 và 8;
- Môi trường học tập thể hiện trong tiêu chuẩn 6;
- Đánh giá học tập qua tiêu chuẩn 11;
- Phát triển giảng viên thể hiện ở tiêu chuẩn 9 và 10;
- Kiểm định chương trình qua tiêu chuẩn 12. [3, tr. 234-236]

Tất cả 12 tiêu chuẩn này đều được coi là thước đo quan trọng cho ít nhất một nhóm liên quan. Để xây dựng thành công đề cương theo hướng tiếp cận CDIO, chúng ta tìm hiểu sâu hơn về **Tiêu chuẩn 2: Chuẩn đầu ra**, nhấn mạnh đến tầm quan trọng của đề cương. “Đề cương CDIO bao gồm danh sách các kiến thức, kỹ năng và thái độ để đạt chuẩn mực thực hành đương đại, được tổng kết từ các danh sách kỹ năng đã biết và được xem xét lại bởi các chuyên gia trong nhiều lĩnh vực.” [3, tr.54]

Lựa chọn nội dung và cấu trúc của đề cương CDIO được dựa trên ba mục tiêu:

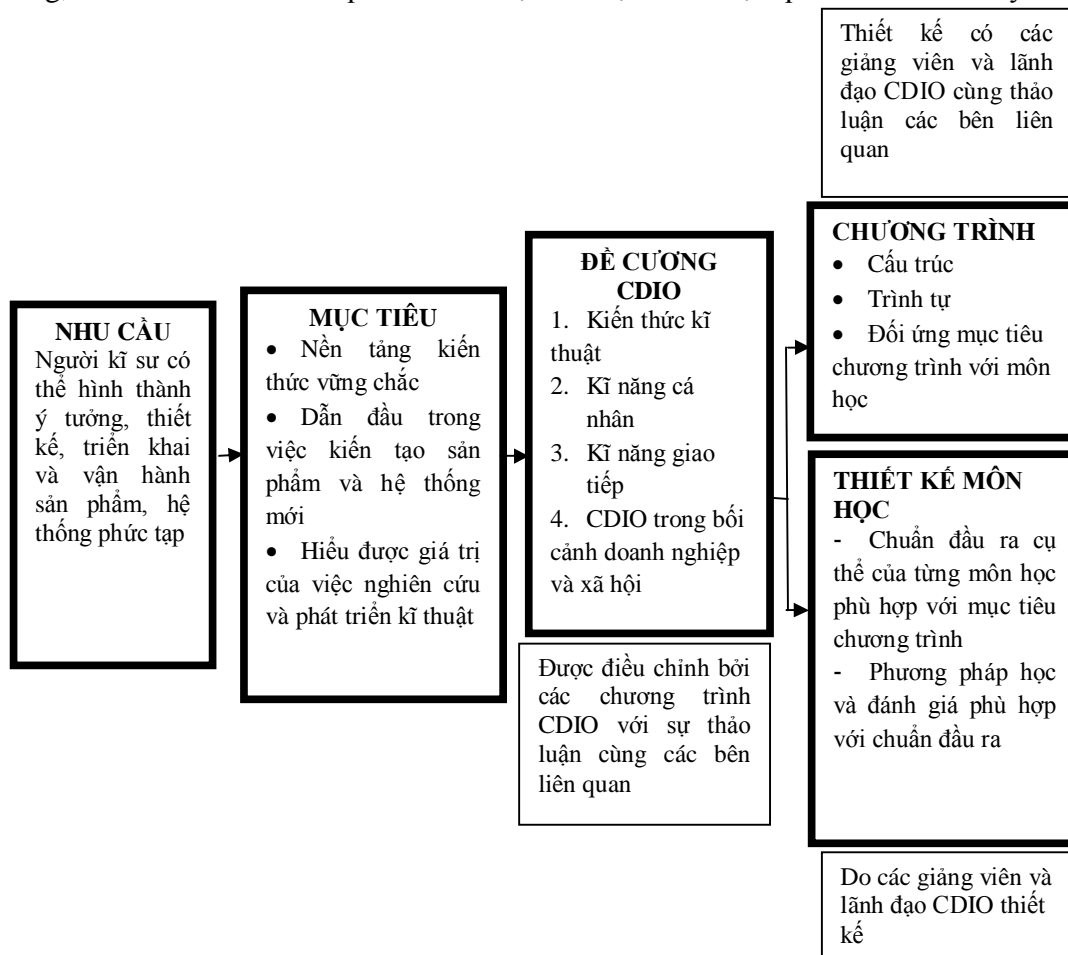
“- Tạo ra một cấu trúc với cơ sở lí luận có thể nhìn thấy rõ ràng.

- Đúc kết một tập những mục tiêu tổng hợp ở mức độ cao, tương quan với những nguồn tin cậy.

- Phát triển một tập những chủ đề rõ ràng, hoàn chỉnh và nhất quán để hỗ trợ

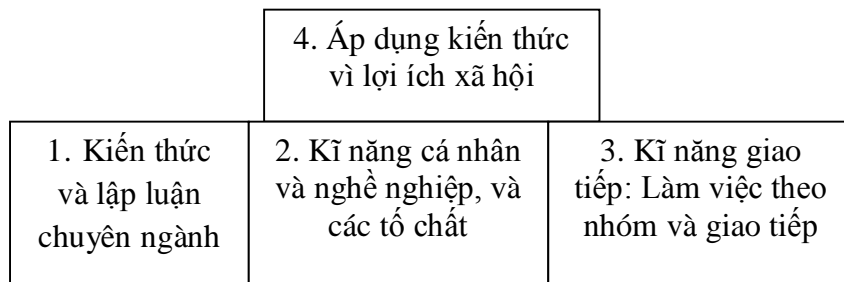
việc triển khai và đánh giá.” [3, tr.56].

Sự phát triển của đề cương CDIO đi từ nhu cầu mục tiêu cần đạt được, sự điều chỉnh đề cương cho phù hợp với mục tiêu của chương trình và sự tích hợp những mục tiêu đó vào chương trình giảng dạy được minh họa qua sơ đồ 1 sau đây:



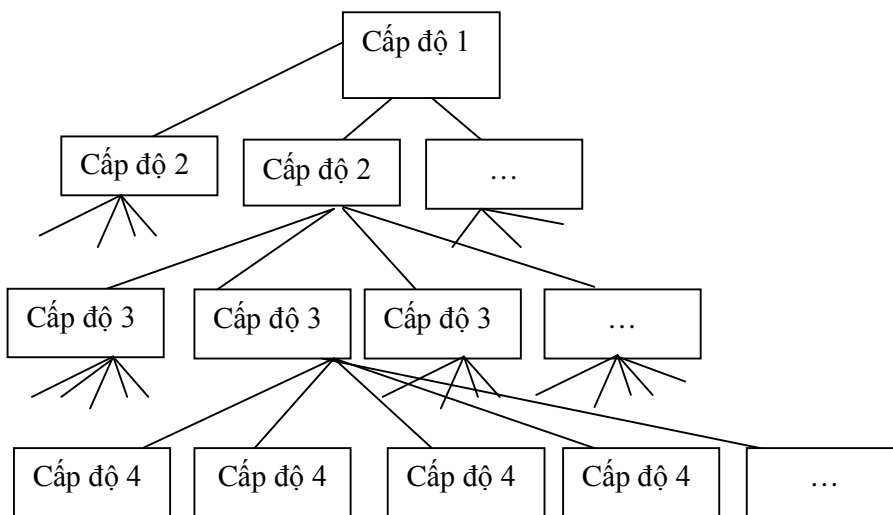
Sơ đồ 1. Sự phát triển và tích hợp của đề cương CDIO [3, tr.56]

Đề cương CDIO phải thể hiện tương ứng với bốn kì vọng hay bốn cấp độ từ tổng quát đến chi tiết 1, 2, 3, 4 và thể hiện được một cá nhân trưởng thành. Cấu trúc cấp độ tổng quát (cấp độ 1) của đề cương CDIO được khái quát như sơ đồ 2 dưới đây:



Sơ đồ 2. Cấu trúc cấp độ tổng quát của đề cương CDIO đã được khái quát hóa [3, tr.70]

Đề cương CDIO chi tiết ở các cấp độ có thể khái quát như sơ đồ 3 sau đây:



Sơ đồ 3. Sơ đồ khái quát đề cương CDIO chi tiết ở các cấp độ

Đề cương CDIO có thể được nhìn nhận trong mối quan hệ giữa bốn cấp độ như sau (xem bảng 1):

Bảng 1. Khái lược Đề cương CDIO [3, tr.299-311]

Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cấp độ 3	Cấp độ 4
1. Kiến thức và lập luận kỹ thuật	1.1. Kiến thức khoa học cơ bản 1.2. Kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi 1.3. Kiến thức nền tảng kỹ thuật nâng cao 1.4. ...	1.1.1.(Do chương trình xác định) ...	

<p>2. Kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp</p>	<p>2.1. Lập luận kỹ thuật và giải quyết vấn đề kỹ thuật</p> <p>2.2. Thử nghiệm và khám phá tri thức</p> <p>2.3. ..</p>	<p>2.1.1. Xác định và hình thành vấn đề</p> <p>2.1.2. Mô hình hóa</p> <p>2.1.3. Ước lượng và phân tích định tính</p> <p>2.1.4. Kết thúc vấn đề</p>	<p>- Đánh giá dữ liệu và vấn đề</p> <p>- Phân tích các giả thiết và những nguồn định kiến</p> <p>- ...</p>
<p>3. Kỹ năng giao tiếp: Làm việc theo nhóm và giao tiếp</p>	<p>3.1. Làm việc theo nhóm</p> <p>3.2. Giao tiếp bằng ngoại ngữ</p> <p>...</p>	<p>3.1.1. Thành lập nhóm hoạt động hiệu quả</p> <p>3.1.2. Hoạt động nhóm</p> <p>3.1.3. Phát triển và tiến triển nhóm</p> <p>...</p>	<p>- Xác định các giai đoạn của việc thành lập nhóm và vòng đời của nhóm</p> <p>- Diễn giải nhiệm vụ và các qui trình hoạt động nhóm</p> <p>-...</p>
<p>4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội</p>	<p>4.1. Bối cảnh bên ngoài và xã hội</p> <p>4.2. Bối cảnh doanh nghiệp và kinh doanh</p> <p>...</p>	<p>4.1.1. Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư</p> <p>4.1.2. Hiểu được tác động của kỹ thuật</p> <p>...</p>	<p>- Chấp nhận các mục tiêu và vai trò của ngành kỹ thuật</p> <p>...</p>

Như vậy, có thể khẳng định rằng: “Đề cương CDIO là cơ sở xây dựng chuẩn đầu ra, thiết kế chương trình giảng dạy, thiết kế dạy và học, và đánh giá một cách toàn diện.” [4, tr.49]

3. Chia sẻ kinh nghiệm triển khai chương trình đào tạo 150 tín chỉ theo hướng tiếp cận CDIO ở Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP Hồ Chí Minh

Để triển khai chương trình đào tạo 150 TC theo hướng tiếp cận CDIO cho sinh viên khóa tuyển sinh 2012, Trường đã giao cho các khoa tiến hành xây dựng chương trình đào tạo theo phương pháp tiếp cận CDIO với sự hỗ trợ của Trường qua các bản hướng dẫn, biểu mẫu CDIO và các quyết định tạo điều kiện thuận lợi cho các khoa và bộ môn trong việc xây dựng và kiểm định chương trình đào tạo 150 TC theo hướng tiếp cận CDIO. Chẳng hạn, trong quy định số 23/QĐ-ĐHSPKT-ĐT ngày 18 tháng 1 năm 2013 về chuẩn bị và thực hiện giảng dạy các học phần trong các CTĐT 150 TC theo CDIO, Hiệu trưởng quy định các nội dung công việc cần thực hiện: Đối với các khoa (trung tâm) đào tạo; Các nhiệm vụ đối với các giảng viên khi tham gia giảng dạy; Đối với các đơn vị phòng ban có liên quan; Hướng dẫn về các tài liệu cần có khi lập hồ sơ giảng dạy lập hồ sơ giảng dạy; Định hướng cấu trúc trình bày tài liệu hướng dẫn giảng dạy và học tập [8]. Quy định này không chỉ định hướng công việc cho các phòng khoa, ban và cán bộ giảng dạy thực hiện chương trình đào tạo 150 TC theo CDIO mà còn là cơ sở kiểm định chất lượng đào tạo một cách

chính xác. Để thực hiện đào tạo theo chương trình này có hiệu quả, xây dựng đề cương theo tiếp cận CDIO có ý nghĩa đặc biệt. Nhận thức rõ tầm quan trọng này, Trường đã có những quyết định, hướng dẫn cụ thể về xây dựng đề cương như sau:

- Mẫu 1-CDR- CTĐT 150: Chuẩn đầu ra ngành đào tạo. Trong hướng dẫn này đã xác định rõ chuẩn cấp độ 1 và cấp độ 2 do trường xây dựng và xây dựng chuẩn cấp độ 3 là do các khoa quản ngành thực hiện. [5]

- Phụ lục 3 về chuẩn đầu ra đến cấp độ 4 – cấp độ học phần theo CDIO, hướng dẫn tìm hiểu và sử dụng các cấp độ chuẩn đầu ra của CDIO. Phụ lục này đã trình bày khái quát lại bốn cấp độ qua ví dụ cụ thể, xuất phát từ cấp độ 1 và 2 để tiếp tục triển khai xây dựng chuẩn đầu ra của ngành (cấp độ 3) và minh họa các chuẩn đầu ra của học phần (cấp độ 4). [9]

- Phụ lục 4: Viết đề cương chuẩn đầu ra học phần.

Phụ lục này đã xác định rõ khái niệm chuẩn đầu ra học phần “là những tuyên bố mà nó xác định chi tiết người học sẽ biết gì hay có thể làm gì như là một kết quả của hoạt động học. Chuẩn đầu ra thường được biểu thị như là kiến thức, kỹ năng và thái độ.” Đồng thời nhấn mạnh đến ba đặc điểm nổi bật của chuẩn đầu ra học phần là: Hoạt động cụ thể của người học phải có thể quan sát được; Hoạt động cụ thể của người học phải có thể đo lường được; Hoạt động cụ thể phải được thực hiện bởi người học, nêu ra yêu cầu của chuẩn đầu ra học phần.

Phụ lục này còn lưu ý rằng, để quan

sát, đo lường được năng lực cần phải sử dụng các **động từ chỉ hành động như:** Biên soạn, sáng tạo, lập kế hoạch, sửa chữa, phân tích, thiết kế, lựa chọn, tận dụng, áp dụng, chứng minh, chuẩn bị, sử dụng, tính toán, thảo luận, giải thích, dự đoán, đánh giá, so sánh, ước lượng, bình phẩm. Và không nên sử dụng các động từ chỉ những hành động chung chung, khó đo lường: Biết, trở nên có kiến thức về, hiểu rõ giá trị, được biết, hiểu, trở nên quen với [10]. Đây là một tài liệu cần thiết giúp cho giáo viên thực hiện xây dựng chuẩn đầu ra học phần dễ dàng và chính xác.

Quyết định số 588/QĐ/ĐHSPT-ĐT ngày 28-7-2012 về việc ban hành chuẩn đầu ra các ngành đào tạo đại học, cao đẳng theo CDIO. Quyết định này bao gồm 3 điều, trong đó, đáng quan tâm nhất là điều 1. “Ban hành chuẩn đầu ra của 21 ngành đào tạo trình độ đại học (theo danh mục đính kèm), 05 chuẩn đầu ra theo 05 ngành đào tạo trình độ cao đẳng (theo danh mục đính kèm), và chuẩn đầu ra khối kiến thức sư phạm kỹ thuật theo CDIO, được áp dụng từ khóa tuyển sinh

2012”. [7]

Từ việc thu thập thông tin qua các buổi hội thảo và tập huấn của trường, cũng như tham khảo các quyết định, quy định, bảng mẫu... của trường, khoa chúng tôi đã xây dựng đề cương chi tiết học phần sau khi đã có chuẩn đầu ra cấp độ 2 theo trình tự:

- Bước 1: Xác định chuẩn đầu ra của ngành có liên quan đến học phần - *Hội đồng khoa học khoa thực hiện.*

- Bước 2: Triển khai từ chuẩn cấp độ 3 đến chuẩn cấp độ 4 - *Bộ môn thực hiện*

+ Bộ môn giao cho giảng viên giảng dạy có kinh nghiệm xác định chuẩn đầu ra học phần dựa trên chuẩn cấp độ 3;

+ Giảng viên được phân công xác định chuẩn cấp độ 4 và trình bày trước bộ môn, sau đó thảo luận và thống nhất chuẩn cấp độ này;

+ Giảng viên thể hiện chuẩn các cấp độ đã được thống nhất trong mỗi liên hệ biện chứng.

Bảng 2 dưới đây minh họa kết quả sau triển khai từ chuẩn cấp độ 3 đến chuẩn cấp độ 4 của học phần Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục:

Bảng 2. Trích lược chuẩn các cấp độ học phần
Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục [1], [2]

Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cấp độ 3	Cấp độ 4
1. Kiến thức và lập luận kỹ thuật	1.1. Kiến thức khoa học cơ bản	1.1.2. Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên, đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn	8.37. Tính được trị số thống kê: số trung bình cộng, trung vị, yếu vị và độ lệch tiêu chuẩn

<p>1. Kỹ năng và các tố chất cá nhân trong hoạt động dạy học và giáo dục</p>	<p>2.1. Giải quyết vấn đề kỹ thuật ...</p>	<p>2.1.1. Phát hiện được các vấn đề liên quan đến thực tiễn hoạt động dạy học và giáo dục 2.1.2. Đưa ra được các ý tưởng giải quyết và đánh giá được các phương án ...</p>	<p>8.32. Xác định được vấn đề nghiên cứu 8.31. Xác định được tên đề tài nghiên cứu thuộc lĩnh vực nghiên cứu khoa học giáo dục ...</p>
<p>2. Kỹ năng giao tiếp: Làm việc theo nhóm và giao tiếp</p>	<p>2.2. Làm việc theo nhóm ...</p>	<p>3.1.1. Có kỹ năng thành lập nhóm và tham gia hoạt động nhóm hiệu quả ...</p>	<p>8.41. Tổ chức và quản lý làm việc nhóm hiệu quả ...</p>
<p>3. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành hoạt động dạy học và giáo dục</p>	<p>... 4.3. Triển khai ...</p>	<p>... 4.3.3. Triển khai thực hiện được các hoạt động nghiên cứu giáo dục ...</p>	<p>... 8.26. Soạn được phiếu quan sát 8.27. Soạn được phiếu điều tra 8.36. Soạn được đề cương nghiên cứu ...</p>

- Bước 3: Hoàn chỉnh đề cương chi tiết học phần.

Viết đề cương chi tiết học phần theo mẫu 3: Đề cương chi tiết học phần [6] dựa trên các chuẩn trong bảng chuẩn các cấp độ học phần.

Sau khi đã xây dựng được đề cương chi tiết học phần, chúng tôi tiếp tục lập kế hoạch nội dung, phương pháp giảng dạy, kiểm tra đánh giá theo chuẩn đầu ra của học phần. Công việc này đang gặp phải khó khăn vì xác định chuẩn đầu ra của học phần thì rất nhiều và các

chuẩn đầu ra thuộc về thái độ thì không thể hiện trong nội dung của học phần nên khó thực hiện theo mẫu 1 kèm theo trong Quy định số 23, mà trong mẫu này đòi hỏi từ mỗi chuẩn đầu ra học phần phải phân chia cụ thể số tiết, nội dung, phương pháp và kiểm tra.

Một khó khăn nữa là theo biểu mẫu hướng dẫn, mẫu 3: đề cương chi tiết học phần, nhưng lại trùng với định hướng cấu trúc trình bày tài liệu hướng dẫn giảng dạy và học tập ở nội dung công việc V trong Quy định số 23.

Do vậy, nên điều chỉnh mẫu 1 sao cho hợp lý và phân biệt rõ ràng giữa tài liệu hướng dẫn giảng dạy và học tập với đề cương chi tiết học phần.

4. Kết luận

Triển khai chương trình đào tạo 150 tín chỉ theo định hướng CDIO ở Trường ĐHSPTP HCM là một bước ngoặt nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Vì theo chương trình đào tạo, CDIO có nghĩa là sinh viên được đào tạo toàn diện theo trình tự: Hình thành ý tưởng - Thiết kế - Triển khai - Vận hành sản phẩm, quy

trình. Việc dạy và học theo các phương pháp học chủ động hay tích cực và các phương pháp học trải nghiệm. Sau khi tốt nghiệp, sinh viên đạt được các kỹ năng về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

Từ kinh nghiệm xây dựng và triển khai chương trình đào tạo 150 TC theo hướng tiếp cận CDIO ở Trường ĐHSPTP HCM, chúng tôi hi vọng chương trình đào tạo này sớm được xây dựng và triển khai ở các trường đại học trong cả nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ môn Phương pháp giảng dạy (2013), *Đề cương chi tiết học phần Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục*, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.
2. Võ Thị Ngọc Lan, Nguyễn Văn Tuấn (2012), *Giáo trình Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục*, Nxb Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Hồ Tấn Nhựt, Đoàn Thị Minh Trinh (biên dịch) (2010), *Cải cách và xây dựng chương trình đào tạo kỹ thuật theo phương pháp tiếp cận CDIO*, Nxb Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
4. Đoàn Thị Minh Trinh (chủ biên) (2012), *Thiết kế và phát triển chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn đầu ra*, Nxb Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
5. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM (2013), *Mẫu 1-CDR- CTĐT 150: Chuẩn đầu ra ngành đào tạo*.
6. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM (2013), *Mẫu 3-DCCT- CTĐT 150: Đề cương chi tiết học phần*.
7. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM (2012), *Quyết định số 588/QĐ-ĐHSPTP -ĐT ngày 28/7/2012 về việc ban hành chuẩn đầu ra các ngành đào tạo Đại học, Cao đẳng theo CDIO*.
8. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM, *Quy định số 23/QĐ-ĐHSPTP –ĐT ngày 18/1/2013 về chuẩn bị và thực hiện giảng dạy các học phần trong CTĐT 150 tín chỉ theo CDIO*.
9. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM, *Phụ lục 3: Chuẩn đầu ra đến cấp độ 4 – cấp độ học phần theo CDIO*.
10. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM, *Phụ lục 4: Viêt chuẩn đầu ra học phần*.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 24-11-2013; ngày phản biện đánh giá: 24-12-2013;
ngày chấp nhận đăng: 22-9-2014)