

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH



BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ
NĂM 2023

ĐỀ TÀI
PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ
THẠC SĨ NGÀNH SINH HỌC THỰC NGHIỆM
THEO TIẾP CẬN CDIO

Mã số: T2023 -19CS

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS. Nguyễn Thị Giang An

Nghệ An 2024

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



**BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ
NĂM 2023**

ĐỀ TÀI

**PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ
THẠC SĨ NGÀNH SINH HỌC THỰC NGHIỆM
THEO TIẾP CẬN CDIO**

Mã số: T2023 -19CS

**Chủ nhiệm đề tài : PGS.TS. Nguyễn Thị Giang An
Các thành viên tham gia:**

1. TS. Trần Đình Quang
2. TS. Nguyễn Thị Thảo
3. TS. Nguyễn Lê Ái Vĩnh
4. TS. Hồ Đình Quang

Nghệ An 2024

THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thông tin chung

Tên đề tài: **Phát triển chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm theo tiếp cận CDIO**

Mã số: **T2023 – 19CS**

Chủ nhiệm: **PGS. TS. Nguyễn Thị Giang An**

Email: *nguyengianganbio@vinhuni.edu.vn*

Đơn vị công tác hiện nay: Khoa Sinh học – Trường Sư phạm

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Vinh

Cơ quan tài trợ kinh phí: Trường Đại học Vinh

Thời gian thực hiện: **Từ tháng 6/2023 đến tháng 6/2024**

2. Mục tiêu

Phát triển chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm theo tiếp cận CDIO đáp ứng nhu cầu xã hội và phù hợp với sứ mạng, tầm nhìn của trường Đại học Vinh và Khung trình độ quốc gia.

3. Tính mới và sáng tạo

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm của Trường Đại học Vinh đã được xây dựng theo tiếp cận CDIO nhằm phát triển năng lực người học đáp ứng nhu cầu xã hội.

4. Kết quả nghiên cứu

Chúng tôi đã hoàn thành các nội dung nghiên cứu của đề tài, bao gồm:

Nội dung 1: Xây dựng mục tiêu và chuẩn đầu ra CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (định hướng nghiên cứu và định hướng ứng dụng)

Nội dung 2: Khảo sát ý kiến các bên liên quan về mục tiêu, chuẩn đầu ra CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm

Nội dung 3: Thiết kế khung CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng nghiên cứu và ứng dụng)

Nội dung 4: Xây dựng ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm cho các học phần

Nội dung 5: Xây dựng bản mô tả CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng nghiên cứu và ứng dụng)

Nội dung 6: Biên soạn đề cương chi tiết các học phần thuộc CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng nghiên cứu và ứng dụng)

5. Sản phẩm

1. Mục tiêu chung và mục tiêu cụ thể của chương trình đào tạo (CTĐT)

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
3. Khung chương trình dạy học
4. Ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra chương trình đào tạo cho các học phần
5. Bản mô tả chương trình đào tạo
6. Đề cương chi tiết các học phần
7. Báo cáo kết quả khảo sát ý kiến các bên liên quan
8. Sơ đồ về trình tự dạy học
9. Bảng mô tả chi tiết chuẩn đầu ra học phần

6. Hiệu quả, phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu và khả năng áp dụng

Kết quả nghiên cứu được chuyển giao dưới dạng các sản phẩm đề tài và được áp dụng bắt đầu từ khóa đào tạo K31 (tuyển sinh năm 2023) ở ngành Sinh học thực nghiệm – Khoa Sinh học – trường Sư phạm, trường Đại học Vinh. Đề tài góp phần nâng cao chất lượng đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm tại Trường Đại học Vinh đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và đào tạo.

Ngày 28 tháng 10 năm 2024

Chủ nhiệm đề tài

Nguyễn Thị Giang An

INFORMATION ON RESEARCH RESULTS

1. General information

Project title: Develop the master's degree training program in Experimental Biology according to the CDIO approach.

Code number: T2023 – 19 CS

Coordinator: Assoc. Prof. Dr. Nguyen Thi Giang An

Email: nguyengiangnbio@vinhuni.edu.vn

Current employer: Faculty of Biology, College of Education, Vinh University

Implementing institution: Vinh University

Funding institution: Vinh University

Duration: From June 2023 to June 2024

2. Objective(s)

Developing the master's degree training programs in Experimental Biology according to the CDIO approach to meet societal needs and in accordance with the mission and vision of Vinh University.

3. Creativeness and Innovativeness

The master's programs in Experimental Biology at Vinh University have been built according to the CDIO approach to meet societal needs.

4. Research results

The study contents have been implemented as follows:

1. Developing the goals and outcomes for the Master's programs in Experimental Biology (with a focus on research and application)
2. Surveying stakeholders' opinions on the goals and outcomes of the Master's programs in Experimental Biology
3. Designing the framework of the Master's programs in Experimental Biology (with a focus on research and application)
4. Developing a matrix for assigning program outcomes to specific courses in the Master's programs in Experimental Biology
5. Developing the course description for the Master's programs in Experimental Biology (with a focus on research and application)
6. Compiling detailed syllabi for courses in the Master's programs in Experimental Biology (with a focus on research and application)

5. Products

1. Program objectives

2. Program learning outcomes
3. Framework of curriculum
4. Assignment matrix of Learning outcome of training programs for subjects
5. Program description
6. Detailed course syllabi
7. Stakeholder satisfaction survey reports
8. Course flow chart
9. The detailed description of course learning outcomes

6. Effects, transfer methods of research results and applicability

The research outcomes have been implemented as project deliverables and applied starting from the 2023 recruitment at Vinh University. This research enhances the quality of the Experimental Biology master's program, aligning with Vietnam's educational reform.

MỤC LỤC

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO.....	1
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO.....	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	1
1.1. Chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO	1
1.1.1. Bản chất và vai trò của CDIO	1
1.1.2. Tiêu chuẩn CDIO.....	1
1.1.3. Chuẩn đầu ra theo CDIO	3
1.1.4. Chương trình đào tạo tiếp cận CDIO	4
1.1.5. Quy trình xây dựng đề cương môn học theo tiếp cận CDIO	5
1.2. Tình hình nghiên cứu và thực hiện chương trình theo tiếp cận CDIO ở trên thế giới và ở Việt nam	6
1.2.1. Ngoài nước	6
1.2.2. Trong nước	6
1.3. Sự cần thiết của việc phát triển chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm theo tiếp cận CDIO ở Trường Đại học Vinh.....	7
1.3.1. Đáp ứng yêu cầu phát triển Giáo dục sau đại học trong giai đoạn mới	7
1.3.2. Thực trạng đào tạo chương trình thạc sĩ trong và ngoài trường Đại học Vinh ...	8
CHƯƠNG 2. PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ NGÀNH SINH HỌC THỰC NGHIỆM THEO TIẾP CẬN CDIO.....	9
2.1. Cơ sở xây dựng.....	9
2.1.1. Các văn bản của Nhà nước và Bộ giáo dục & Đào tạo	9
2.1.2. Các văn bản về xây dựng chương trình đào tạo của Trường ĐH Vinh.....	10
2.2. Các nội dung và quy trình xây dựng.....	10
2.2.1. Các nội dung thực hiện.....	10
2.2.2. Quy trình thực hiện.....	11
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	14
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	16
TÀI LIỆU THAM KHẢO	16

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

1.1. Chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO

1.1.1. Bản chất và vai trò của CDIO

CDIO là cụm từ viết tắt của **Conceive - Design - Implement - Operate** (Hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và vận hành). Đây là một mô hình giáo dục tiên tiến trong lĩnh vực kỹ thuật, được khởi xướng bởi các khối ngành kỹ thuật thuộc Đại học Massachusetts (Mỹ) và các trường đại học Thụy Điển. CDIO là giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu xã hội dựa trên việc xác định chuẩn đầu ra và thiết kế chương trình học theo một quy trình khoa học.

CDIO đưa ra ba mục tiêu chung cho giáo dục kỹ thuật là đào tạo sinh viên trở thành những người có khả năng: (1) nắm vững kiến thức chuyên sâu hơn về nền tảng kỹ thuật; (2) dẫn đầu trong việc kiến tạo và vận hành sản phẩm, quy trình và hệ thống mới; và (3) hiểu được tầm quan trọng và tác động chiến lược của nghiên cứu và phát triển công nghệ đối với xã hội [7]. Để đạt được những mục tiêu này, Đề xướng CDIO đã thiết kế một phương pháp tiếp cận tích hợp “Phương pháp tiếp cận CDIO”, hay còn gọi là mô hình CDIO (gọi tắt là CDIO), để xác định nhu cầu học tập của sinh viên đối với chương trình đào tạo (CTĐT) và thiết kế chuỗi kinh nghiệm học tập để đáp ứng nhu cầu này. Hai thành phần này được thể hiện trong một cấu trúc dựa trên những thực tiễn giáo dục tốt nhất, bao gồm Đề cương CDIO và Tiêu chuẩn CDIO.

Phương pháp tiếp cận CDIO cung cấp một phương pháp luận chặt chẽ và một hệ thống giải pháp nhất quán giúp chúng ta trả lời hai câu hỏi trọng tâm “Làm gì?” và “Làm thế nào?” của giáo dục kỹ thuật: (1) 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? (2) làm thế nào để chúng ta có thể làm tốt hơn trong việc đảm bảo sinh viên đạt được những kỹ năng ấy? Không chỉ giới hạn cho các chương trình kỹ thuật, đến nay phương pháp tiếp cận CDIO đã được áp dụng thích ứng cho cả các chương trình ngoài lĩnh vực này [5,6,7].

1.1.2. Tiêu chuẩn CDIO

Đề xướng CDIO tiếp nhận 12 tiêu chuẩn mô tả chương trình CDIO bao gồm:

Tiêu chuẩn 1: Bối cảnh.

Tiêu chuẩn này xuất phát từ nguyên lý, việc phát triển và triển khai vòng đời của sản phẩm, quy trình và hệ thống hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành là bối cảnh GD kỹ thuật;

Tiêu chuẩn 2: Chuẩn đầu ra.

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

Tiêu chuẩn 3: Chương trình đào tạo tích hợp.

Chương trình đào tạo được thiết kế có các khóa học kiến thức 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 về 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, khuyến khích học tập thực hành trong việc kiến tạo sản phẩm, quy trình và hệ thống; kiến thức chuyên ngành; học tập XH;

Tiêu chuẩn 7: Các trải nghiệm học tập tích hợp.

Các trải nghiệm học tập tích hợp đưa đến việc tiếp thu các kiến thức ngành cũng như các kỹ năng cá nhân và giao tiếp, 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 phương pháp học tập trải nghiệm chủ động;

Tiêu chuẩn 9: Nâng cao năng lực về kỹ năng của giảng viên.

Các hành động nâng cao năng lực của giảng viên trong các 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 về giảng dạy của giảng 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 SV;

Tiêu chuẩn 11: Đánh giá học tập.

Đánh giá học tập của SV về các kỹ năng và giao tiếp, 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 chương trình theo 12 tiêu chuẩn này và cung cấp phản hồi đến SV, giảng viên và các bên liên quan khác cho mục đích cải tiến liên tục.

1.1.3. Chuẩn đầu ra theo CDIO

Chuẩn đầu ra theo mô hình CDIO được xây dựng dựa vào việc phân tích bối cảnh, khảo sát yêu cầu của thị trường lao động, được thể hiện ở 4 khối kiến thức, kỹ năng chính:

- (1) Kiến thức ngành và lập luận ngành;
- (2) Các kỹ năng nghề nghiệp và phẩm chất cá nhân;
- (3) Các kỹ năng hoạt động trong môi trường doanh nghiệp và xã hội;
- (4) Năng lực phát hiện, thiết kế, thực hiện và hoàn thiện trong môi trường doanh nghiệp và xã hội.

Khi xây dựng xong chuẩn đầu ra, giảng viên tích hợp nó vào đề cương môn học của mình phụ trách. Quá trình này cần phải tiến hành qua 5 bước:

- (1) Hội thảo phổ biến, tập huấn cho giảng viên và các đối tượng có liên quan về chuẩn đầu ra CDIO;
- (2) Giảng viên tích hợp chuẩn đầu ra vào đề cương môn học;
- (3) Hội đồng nghiệm thu đề cương môn học đó;
- (4) Giảng viên hoàn chỉnh đề cương theo ý kiến của hội đồng;
- (5) Hội đồng phê duyệt nghiệm thu đề cương.

Đề xướng CDIO đưa ra ba mục tiêu chung cho giáo dục kỹ thuật là đào tạo sinh viên trở thành những người có khả năng:

- (1) Nắm vững kiến thức chuyên sâu hơn về nền tảng kỹ thuật;
- (2) Dẫn đầu trong việc kiến tạo và vận hành sản phẩm, quy trình và hệ thống mới;
- (3) Hiểu được tầm quan trọng và tác động chiến lược của nghiên cứu và phát triển công nghệ đối với xã hội [6].

Để đạt được những mục tiêu này, Đề xướng CDIO đã thiết kế một phương pháp tiếp cận tích hợp - phương pháp tiếp cận CDIO, hay mô hình CDIO (gọi tắt là CDIO), để xác định nhu cầu học tập của sinh viên đối với chương trình đào tạo (CTĐT) và thiết kế chuỗi kinh nghiệm học tập để đáp ứng nhu cầu này. Hai thành phần này được thể hiện trong một cấu trúc dựa trên những thực tiễn giáo dục tốt nhất, bao gồm Đề cương CDIO và Tiêu chuẩn CDIO. Phương pháp tiếp cận CDIO cung cấp một phương pháp luận chặt chẽ và một hệ thống giải pháp nhất quán giúp chúng ta trả lời hai câu hỏi trọng tâm “Làm gì?” và “Làm thế nào?” của giáo dục kỹ thuật:

(1) Sinh viên kỹ thuật cần 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?

(2) Làm thế nào để chúng ta có thể làm tốt hơn trong việc đảm bảo sinh viên đạt được những kỹ năng ấy? Không chỉ giới hạn cho các chương trình kỹ thuật, hiện nay phương pháp tiếp cận CDIO đã được áp dụng thích ứng cho cả các chương trình ngoài lĩnh vực này [5,6,7]. Cho đến nay, mạng lưới các trường đại học áp dụng CDIO trên thế giới đang ngày càng tăng lên, đặc biệt là ở Hoa Kỳ. Tính đến năm 2023, đã có tới 180 trường trên thế giới áp dụng. Ở châu Á, Singapore là nước đầu tiên triển khai CDIO. Quốc gia này đã áp dụng thành công tại 5 trường và 15 chuyên ngành (diplomas) từ năm 2007. Năm 2010, Singapore được tổ chức IchemE (S'pore) trao tặng giải thưởng “Đào tạo xuất sắc các môn kỹ thuật hóa học” (Excellence in Education and Training in Chemical Engineering) nhờ thành tích áp dụng quy trình CDIO. Tính đến năm 2023, ở Việt Nam đã có một số trường đại học chính thức triển khai CDIO, đó là Đại học Quốc gia TP. HCM, Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Duy Tân, Trường Đại học Thủ Dầu Một và Trường Đại học Vinh.

1.1.4. Chương trình đào tạo tiếp cận CDIO

Theo cách tiếp cận CDIO, khi xây dựng, phát triển chương trình đào tạo, phải tuân thủ các quy trình một cách chặt chẽ: xây dựng chuẩn đầu ra, thiết kế khung chương trình và cách chuyển tải nó trong thực tiễn, đồng thời đánh giá kết quả học tập cũng như toàn bộ chương trình đào tạo. Mấu chốt của CDIO là đề cương CDIO. Đây là tuyên bố về mục tiêu của chương trình đào tạo mà 12 tiêu chuẩn CDIO được thiết kế nhằm đạt mục tiêu đó.

CDIO hướng tới mục tiêu phát triển GDĐH với 12 tiêu chuẩn như thiết kế chương trình đào tạo từ căn bản đến nâng cao, không gian học tập, đánh giá chương trình học, giáo trình tích hợp hay phương pháp dạy và học chủ động... Với cách đào tạo hiện nay, các trường đưa ra chương trình đào tạo rồi mới xác định chuẩn đầu ra, điều này khiến cho các đơn vị tuyển dụng lao động gặp khó khăn, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao. Cho nên, thực tế ở Việt Nam trong thời gian qua là buộc các đơn vị tuyển dụng lao động phải đào tạo lại hoặc bổ sung kiến thức, kỹ năng sau tuyển dụng. Trong khi đó, CDIO đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực đạt chất lượng cao, bởi vì chương trình đào tạo này được thiết kế trên cơ sở khảo sát kỹ yêu cầu thực tế xã hội mà nhà tuyển dụng lao động đòi hỏi, nên nó góp phần giảm chi phí và nguồn lực liên quan đến đào tạo. Về phía học viên, họ sẽ được đào tạo bài bản, được phát triển về tri thức, kỹ năng và thái độ; giảng viên phải tuân theo các phương pháp giảng dạy tiên tiến, đáp ứng tiêu chuẩn về nghiên cứu khoa học, do vậy sẽ góp phần tạo ra được một đội ngũ giảng viên chất lượng cao, đạt chuẩn quốc tế.

Ngoài ra, mô hình CDIO còn giúp nhìn nhận toàn diện hơn về phương pháp giảng dạy và học tập cũng như đánh giá người học hay năng lực của giảng viên. Bên cạnh việc cung cấp một bản mẫu về chuẩn đầu ra, đề xướng CDIO còn cung cấp những hướng dẫn rất cụ thể về đào tạo và phương pháp quản lý GD như tinh thần doanh nhân, lãnh đạo trong GDDH, phát triển giảng viên chuyên nghiệp, gắn doanh nghiệp với GDDH, quốc tế hóa GDDH, học tập dựa trên dự án, cải tiến chương trình khung, kỹ năng giao tiếp không chính thức, học tập kinh nghiệm và học tập chủ động, môi trường học tập, kiểm tra, đánh giá... nên nó rất hữu ích trong việc áp dụng và triển khai.

Trong chương trình đào tạo CDIO, mỗi môn học, ở góc độ khác nhau, góp một phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của toàn bộ chương trình đào tạo. Do vậy, từng giảng viên phải tuân thủ các chuẩn mực của chương trình đồng thời có những cam kết về việc truyền tải chuẩn đầu ra môn học mà giảng viên phụ trách.

1.1.5. Quy trình xây dựng đề cương môn học theo tiếp cận CDIO

1. Xác định mục tiêu môn học: xác định mục tiêu tóm tắt của môn học.
2. Xác định sự tương quan giữa môn học đang xét với các môn khác trong chuỗi các môn học của tổng thể chương trình nhằm xác định các môn tiên quyết, các môn nên được học trước cũng như các môn sẽ sử dụng kiến thức được giảng dạy ở môn đang xét. Mỗi môn học được xem như một hộp đen, giảng viên sẽ xác định các môn phải học trước môn này để bảo đảm một số chuẩn đầu vào (Input) cho môn học đang xét và các môn sẽ thừa kế hay sử dụng các chuẩn đầu ra (Output) của môn học đang xét.

3. Xác định chuẩn đầu ra theo 4 trụ cột của CDIO

- I. Kiến thức
- II. Kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp.
- III. Kỹ năng giao tiếp và hợp tác
- IV. Năng lực CDIO

Thông thường, nội dung về kiến thức khoa học, kỹ thuật mà sinh viên phải nắm được sau khi học xong môn học là dễ xác định, nhưng các kỹ năng cần thiết phải đạt được cũng như các thái độ phải được xây dựng sẽ khó xác định hơn.

4. Xác định sự tương quan giữa các chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Việc xác định sự tương quan giữa các CDR của môn học với các CDR của cả chương trình để bảo đảm rằng chuỗi các môn học bảo đảm thực hiện được các chuẩn đầu ra của cả chương trình và nó cũng giúp chúng ta phát hiện các bất thường của chương trình như việc thiếu các học phần để bảo đảm đạt được một hoặc vài CDR của chương trình đào tạo. Một công cụ được sử dụng tốt cho bước này là bảng ma trận phân nhiệm

CĐR của các môn học theo các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo. Bảng này giúp phát hiện sự không nhất quán giữa việc giới thiệu, sử dụng hay dạy liên quan đến các chuẩn đầu ra. Bảng này cũng sẽ giúp xác định chính xác hơn thứ tự giảng dạy các môn trong chương trình cũng như sự (mức độ) đóng góp của các môn trong việc hình thành các chuẩn đầu ra [7].

5. Xác định các phương pháp và kế hoạch giảng dạy cho từng phần của môn học, các phương pháp đánh giá và bài đánh giá để bảo đảm thực hiện được các chuẩn đầu ra đã nêu của môn học. Phương pháp giảng dạy phải bảo đảm sự tích hợp được việc dạy các kỹ năng cá nhân, kỹ năng cộng đồng, hình thành thái độ vào việc dạy các kiến thức khoa học, kỹ thuật (nội dung chính của môn học).

1.2. Tình hình nghiên cứu và thực hiện chương trình theo tiếp cận CDIO ở trên thế giới và ở Việt nam

1.2.1. Ngoài nước

Chương trình đào tạo tích hợp theo CDIO hay chương trình tiếp cận dựa trên CĐR, xuất phát từ ý tưởng của các khối ngành kỹ thuật thuộc 4 trường đại học (ĐH), Học viện: ĐH Công nghệ Chalmers ở Göteborg, Học viện Công nghệ Hoàng gia ở Stockholm, ĐH Linköping (Thụy Điển) và Học viện Công nghệ Massachusetts (Hoa Kỳ) vào những năm 1990, cho đến nay đã có tới khoảng 116 nước trên thế giới đào tạo theo chương trình này [5] cho thấy đây là một mô hình đào tạo tiên tiến, có nhiều ưu điểm đối với đào tạo đại học, đáp ứng nhu cầu xã hội và thúc đẩy phát triển đào tạo.

Giảng dạy theo mô hình CĐR, trên cơ sở đúc kết áp dụng phương pháp tiếp cận CDIO cho nhiều lĩnh vực khác nhau và Hóa học là một trong các lĩnh vực đó, đây là quan điểm tiếp cận giúp liên kết các mục tiêu và thiết kế chương trình đào tạo theo một hệ thống chặt chẽ, đồng bộ, từ việc thiết kế chuẩn đầu ra, lập đề cương môn học, xây dựng bài giảng và kế hoạch giảng dạy đến hình thức, phương pháp kiểm tra đánh giá.

1.2.2. Trong nước

Trong những năm gần đây, hệ thống giáo dục đại học Việt Nam đã có nhiều đổi mới về chương trình, phương pháp dạy học, kiểm tra, đánh giá, nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển giáo dục đào tạo và hội nhập quốc tế. Trong quá trình đổi mới nói chung thì việc phát triển CTĐT là một vấn đề được quan tâm nhiều. Đổi mới CTĐT theo phương pháp luận CDIO ở Việt Nam bắt đầu từ năm 2008 dưới sự đi đầu của trường ĐH Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh. Hiện nay, ở Việt Nam, có một số trường đại học đã tiến hành đào tạo theo hướng tiếp cận CDIO, tiên phong phải kể đến như: Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh; sau đó là các trường Trường Đại học Bách Khoa, trường Đại học quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Bình Dương, trường Đại học Đà Nẵng....[5], [6] Lúc đầu, chương trình được xây dựng cho các ngành kỹ thuật, sau đó tiếp tục được

áp dụng cho một số trường đại học sư phạm như Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP Hồ Chí Minh [7] và hiện nay tại trường ĐH Vinh đã xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo theo hướng tiếp cận CDIO cho cả hai khối ngành kỹ thuật và phi kỹ thuật (trong đó có khối ngành sư phạm) [9]. Nhiều tác giả là giảng viên của Trường Đại học Vinh đã tham gia nghiên cứu phát triển chương trình đào tạo, có nhiều kinh nghiệm về xây dựng chương trình đào tạo của các ngành sư phạm, đặc biệt là ngành Sư phạm Sinh học [1,2,3,4]. Với sự định hướng, tạo điều kiện của nhà trường và sự tham gia tích cực hiệu quả của đội ngũ cán bộ, giảng viên nên việc phát triển chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO phục vụ đào tạo đáp ứng yêu cầu xã hội đang được thực hiện rất hiệu quả tại trường Đại học Vinh nói chung và Khoa Sinh học nói riêng. Đặc biệt, hiện nay, Nhà trường đang tiếp tục mở rộng xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo theo hướng tiếp cận CDIO cho tất cả các ngành đào tạo của bậc thạc sĩ, trong đó có ngành Sinh học thực nghiệm.

1.3. Sự cần thiết của việc phát triển chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm theo tiếp cận CDIO ở Trường Đại học Vinh

1.3.1. Đáp ứng yêu cầu phát triển Giáo dục sau đại học trong giai đoạn mới

Dựa trên yêu cầu phát triển GDĐT trong giai đoạn mới: Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2011-2020 đã khẳng định: *“Phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, tập trung vào việc đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục quốc dân; gắn kết chặt chẽ phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ”* là một trong ba đột phá chiến lược. Nghị quyết số 29/NQ-TW ngày 22/11/2013 của Ban chấp hành Trung ương đã nêu nhiệm vụ để thực hiện phát triển bền vững đất nước, giáo dục đào tạo cần đổi mới cơ bản và toàn diện theo hướng: *“...Chuyển phát triển giáo dục và đào tạo từ chủ yếu theo số lượng sang chú trọng chất lượng và hiệu quả, đồng thời đáp ứng yêu cầu số lượng...”*.

Nếu như đào tạo đại học được xem là đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao thì đào tạo sau đại học là đào tạo ra những chuyên gia có năng lực nghiên cứu khoa học, khám phá tri thức mới để đóng góp cho việc nâng cao chất lượng đào tạo đại học, năng lực nghiên cứu khoa học của đất nước. Đào tạo sau đại học giúp cho học viên cao học được bổ sung và nâng cao những kiến thức đã học ở đại học; hiện đại hóa kiến thức ngành; tăng cường kiến thức liên ngành; hình thành năng lực tư duy, khả năng nghiên cứu độc lập và có đủ năng lực thực hiện công tác chuyên môn và nghiên cứu khoa học trong ngành đào tạo.

Trong thời gian gần đây, với việc Ban hành Kế hoạch thực hiện Khung trình độ Quốc gia Việt Nam đối với các trình độ giáo dục Đại học giai đoạn 2020-2025 (Quyết định 436/QĐ-TTg ngày 30 tháng 3 năm 2020) của Thủ tướng chính phủ và Thông tư

Ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ Thạc sĩ của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 8 năm 2021) đã quy định nhiều nội dung mới so với trước đây. Trong đó quy định trình độ đào tạo thạc sĩ phải “có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng ở mức độ làm chủ kiến thức trong phạm vi của ngành đào tạo; có kỹ năng phân biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu phát triển, đổi mới và sử dụng các công nghệ phù hợp trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp; kỹ năng truyền bá, phổ biến tri thức trong các lĩnh vực chuyên môn, có khả năng tự định hướng, thích nghi với môi trường nghề nghiệp thay đổi; có khả năng hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ và khả năng quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả hoạt động nghề nghiệp”.

1.3.2. Thực trạng đào tạo chương trình thạc sĩ trong và ngoài trường Đại học Vinh

Trong thời gian qua, giáo dục đại học và sau đại học ở nước ta có những bước phát triển mới về quy mô; thực hiện xã hội hóa; đổi mới mục tiêu, nội dung, chương trình; đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ giáo viên và cán bộ quản lý, tăng cường cơ sở vật chất và trang thiết bị... Tuy nhiên, vẫn còn bộc lộ những hạn chế, yếu kém về chất lượng đào tạo, *trong khi quy mô đào tạo thạc sĩ ngày càng cao thì chất lượng đào tạo lại có chiều hướng suy giảm*, chưa được như mong đợi của những người làm giáo dục và xã hội. Theo ý kiến nhiều chuyên gia thì chất lượng đào tạo thạc sĩ là đáng lo ngại và có nhiều vấn đề cần phải bàn luận: trái với sự gia tăng mạnh mẽ về số lượng thì chất lượng đào tạo của bậc học này đang có chiều hướng đi xuống và đáng báo động. Một số chương trình đào tạo sau đại học còn xa rời thực tế, không phù hợp với xu hướng chung của các nước trong khu vực và thế giới; nội dung chương trình còn trùng lặp, nhắc lại các kiến thức của bậc đại học. Hiệu quả của quá trình tự học, tự nghiên cứu và sáng tạo của học viên sau khi kết thúc chương trình chưa cao. Kiến thức chuyên ngành cũng không được sâu, rộng, hiện đại và không được cập nhật thường xuyên bởi lý do khả năng tự học, tự tìm kiếm thông tin còn hạn chế. Học viên cao học sau khi tốt nghiệp thạc sĩ tại trường Đại học Vinh cũng có những hạn chế chung như các học viên trong cả nước khi chỉ được đào tạo theo tiếp cận nội dung. Vì vậy việc tìm kiếm một mô hình đào tạo mới phát huy khả năng sáng tạo, NCKH, giải quyết vấn đề của học viên đáp ứng thực tiễn và nhu cầu xã hội là hết sức cần thiết.

Trước những biến động và thách thức của giáo dục đại học Việt Nam, Trường Đại học Vinh cũng đã tìm ra nhiều hướng đi phù hợp cho những giai đoạn khác nhau nhằm nâng cao việc dạy và học, nâng cao chất lượng sản phẩm đào tạo,. Hiện nay trường đang thực hiện hình chương trình đào tạo tiếp cận CDIO, là một mô hình đào tạo dựa trên chuẩn đầu ra, từ đó thiết kế chương trình đào tạo, bao gồm từ việc xây dựng mục tiêu đào tạo, chuẩn đầu ra, thiết kế đề cương môn học đến việc kiểm tra, đánh giá năng lực của sinh viên. Việc thực hiện chương trình đào tạo (CTĐT) theo tiếp cận CDIO ở trường Đại học Vinh bước đầu đã thu được các kết quả khả quan, khẳng định đây là lựa chọn

đúng đắn của nhà trường. Cụ thể, chương trình đào tạo đại học chính quy các ngành thuộc bậc đại học theo tiếp cận CDIO đã được xây dựng và ban hành vào năm 2017, đã thực hiện đào tạo từ năm 2017 (từ khóa 58 của trường) và thu được nhiều kết quả tốt: tạo ra môi trường học thuật năng động, phát huy được tính tự học của sinh viên, cho thấy tầm nhìn của trường Đại học Vinh rất phù hợp với xu hướng đổi mới giáo dục nói chung và đổi mới GDPT nói riêng.

Bên cạnh việc đổi mới phát triển chương trình đào tạo đại học thì chương trình đào tạo sau đại học cũng đang được quan tâm xây dựng và phát triển nhằm tạo sự đồng bộ, hệ thống trong chương trình đào tạo ở tại các bậc học của Trường Đại học Vinh. Thực tế kiểm định các CTĐT thạc sĩ tại Trường Đại học Vinh cho thấy, khi tiếp cận theo chu trình cải tiến chất lượng PDCA (Plan – Do – Check – Act), điểm nghẽn lớn nhất trong phát triển CTĐT hiện nay là chưa đánh giá được kết quả học tập theo chuẩn đầu ra như yêu cầu của Điều 5, Thông tư 17/2021 của Bộ Giáo dục và đào tạo.

Từ các lý do trên, cho thấy việc thực hiện đề tài: ***“Phát triển chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm theo tiếp cận CDIO”*** là cần thiết, nhằm khắc phục các hạn chế của chương trình hiện tại, đáp ứng nhu cầu xã hội và cập nhật với các yêu cầu đổi mới GDĐT phù hợp với sứ mạng, tầm nhìn của trường Đại học Vinh, đáp ứng yêu cầu kiểm định chương trình đào tạo thạc sĩ hiện nay.

CHƯƠNG 2

PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ NGÀNH SINH HỌC THỰC NGHIỆM THEO TIẾP CẬN CDIO

2.1. Cơ sở xây dựng

2.1.1. Các văn bản của Nhà nước và Bộ giáo dục & Đào tạo

1. Thông tư 04/2016/TT-BGDĐT ngày 14/3/2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.
2. Quyết định 1982/QĐ-TTg, ngày 18 tháng 10 năm 2016 – Quyết định phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam.
3. Quyết định 436/QĐ-TTg ngày 30 tháng 3 năm 2020 - Quyết định Ban hành Kế hoạch thực hiện Khung trình độ Quốc gia Việt Nam đối với các trình độ giáo dục Đại học giai đoạn 2020-2025.

4. Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 8 năm 2021 -Thông tư Ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ Thạc sĩ.

5. Thông tư số 17/2021/TT- BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021- Thông tư quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

2.1.2. Các văn bản về xây dựng chương trình đào tạo của Trường ĐH Vinh

1. Trường Đại học Vinh (2024), Bộ đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo (phiên bản 1.0). Trong đó có các quy định về các tiêu chuẩn về đảm bảo chất lượng CTĐT (các tiêu chuẩn mục tiêu, CDR; cấu trúc, nội dung CTDH; phương thức dạy học; đánh giá kết quả học tập của người học; đầu ra và kết quả đạt được).

2. Quyết định số 882/ QĐ-ĐHV, ngày 19 tháng 4 năm 2024 – Quyết định ban hành bộ tiêu chí đánh giá dự án của người học thuộc Trường Đại học Vinh.

3. Quyết định số 1037/ QĐ – ĐHV, ngày 26 tháng 4 năm 2023 – Quy định ban hành khung chuẩn đầu ra trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Vinh

4. Kế hoạch số 64/ KH – ĐHV ngày 6 tháng 6 năm 2023 – Kế hoạch triển khai các đề tài khoa học công nghệ trọng điểm cấp trường “Phát triển chương trình đào tạo thạc sĩ theo tiếp cận CDIO năm 2023”.

5. Hướng dẫn 05/HD-ĐHV ngày 6 tháng 6 năm 2023 – Hoàn thiện các sản phẩm đề tài khoa học công nghệ trọng điểm cấp trường trường “Phát triển chương trình đào tạo thạc sĩ theo tiếp cận CDIO năm 2023”.

6. Hướng dẫn 10/HD-ĐHV ngày 8 tháng 11 năm 2023 – Hoàn thiện các sản phẩm (giai đoạn 1) đề tài khoa học công nghệ trọng điểm cấp trường “Phát triển chương trình đào tạo thạc sĩ theo tiếp cận CDIO năm 2023”.

7. Hướng dẫn 07/HD-ĐHV ngày 27 tháng 08 năm 2024 –Hướng dẫn nghiệm thu Đề tài khoa học công nghệ trọng điểm cấp trường “Phát triển chương trình đào tạo thạc sĩ theo tiếp cận CDIO năm 2023”.

2.2. Các nội dung và quy trình xây dựng

2.2.1. Các nội dung thực hiện

Đề tài thực hiện 6 nội dung với mục tiêu phát triển chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm, gồm các nội dung và các yêu cầu cụ thể:

Nội dung 1: Xây dựng mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (định hướng nghiên cứu và định hướng ứng dụng)

Nội dung 2: Khảo sát ý kiến các bên liên quan về mục tiêu, chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm

Nội dung 3: Thiết kế khung chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng nghiên cứu và ứng dụng)

Nội dung 4: Xây dựng ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm cho các học phần

Nội dung 5: Xây dựng bản mô tả chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm

Nội dung 6: Biên soạn Đề cương chi tiết các học phần thuộc chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng nghiên cứu và ứng dụng)

2.2.2. Quy trình thực hiện

Trên cơ sở nghiên cứu cơ sở lý luận của quá trình xây dựng CTĐT theo tiếp cận CDIO (Dựa vào 12 TC CDIO) và các công văn hướng dẫn, chỉ đạo của nhà trường, các văn bản quy định của Chính phủ và Bộ Giáo dục & Đào tạo, nhóm đề tài đã thực hiện các nội dung theo quy trình tương ứng với các bước sau:

Bước 1: Rà soát Mục tiêu, CDR ngành Sinh học thực nghiệm đang thực hiện

Trên cơ sở Chuẩn đầu ra, Khung chương trình của ngành đào tạo thạc sĩ Sinh học thực nghiệm hiện hành, khung chuẩn đầu ra trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Vinh, nhóm nghiên cứu đã xác định và thống nhất về nội dung mục tiêu chung, mục tiêu cụ thể và các nội dung CDR của chương trình.

Bước 2: Xây dựng Dự thảo Mục tiêu, CDR ngành Sinh học thực nghiệm

Dựa vào mục tiêu chung, mục tiêu cụ thể, khung chuẩn đầu ra trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Vinh, nhóm tác giả thực hiện đề tài đã tiến hành nghiên cứu, đề xuất các CDR (PLO) ngành Sinh học thực nghiệm phù hợp với các nội dung của Khung CDR.

CDR được trình bày theo cấu trúc: động từ + chủ đề chuẩn đầu ra + bối cảnh áp dụng.

CDR thể hiện được mức độ năng lực đạt được của người học sau khi tốt nghiệp.

Sau đó tiến hành semina thống nhất dự thảo mục tiêu và các CDR của Ngành Sinh học thực nghiệm.

Bước 3: Lấy ý kiến của các bên liên quan về Dự thảo Mục tiêu, CDR ngành Sinh học thực nghiệm

- Lựa chọn đối tượng khảo sát
- Xây dựng các mẫu phiếu khảo sát
- Hoàn thành các nội dung khảo sát

- Thực hiện khảo sát (theo hình thức online)
- Tổng hợp và xử lý kết quả khảo sát

Bước 4: Hoàn thiện mục tiêu, CDR ngành Sinh học thực nghiệm

- Chính sửa, hoàn thiện mục tiêu, CDR theo ý kiến tổng hợp kết quả khảo sát
- Seminar thống nhất trong các kết quả cập nhật

Bước 5: Xây dựng Khung chương trình ngành Sinh học thực nghiệm

- Xây dựng Dự thảo Khung Chương trình theo các yêu cầu của nhà trường về: Khối lượng (số TC, số HP), tỷ lệ các khối kiến thức, khung chung của ngành Sư phạm, các HP dạy học theo đề án/ dự án, tên các học phần thuộc định hướng nghiên cứu và định hướng ứng dụng.

- Tổ chức seminar lấy ý kiến các GV tham gia giảng dạy
- Đối sánh với các CTĐT của các cơ sở giáo dục trong và ngoài nước
- Hoàn thiện Khung chương trình

Bước 6: Xây dựng ma trận phân nhiệm CDR

- Dựa vào CDR của CTĐT, xem xét các mạch phát triển của các CDR về Kiến thức và lập luận ngành, kỹ năng và năng lực CDIO để xây dựng dự thảo phân nhiệm PLO cho các học phần và bảng phân nhiệm PLO cho các CLO.

- Mỗi PLO phân nhiệm tối thiểu cho 3 học phần, mỗi học phần được đảm nhận tối thiểu 3 PLO, riêng học phần dự án đảm nhận tối thiểu 5 PLO; các học phần tự chọn được phân theo từng nhóm, mỗi học phần tự chọn trong cùng 1 nhóm phải đảm nhận cùng số PLO; mỗi học phần phải có tối thiểu 3 CLO về kiến thức; các học phần thực tập và đồ án tốt nghiệp, luận văn tốt nghiệp đảm nhận tối thiểu 9 PLO tương ứng 11 CLO.

- Lấy ý kiến của các GV phụ trách các khối kiến thức, các học phần để hoàn thiện.

Bước 7: Xây dựng đề cương chi tiết các học phần

Trong bước này, nhóm tác giả thực hiện đề tài đã thực hiện việc xây dựng đề cương chi tiết bao gồm việc xác định cấu trúc chuẩn đầu ra theo trình tự nội dung:

- Chuẩn đầu ra học phần được phân nhiệm theo CDR của CTĐT
- Sử dụng đúng động từ Bloom
- Hình thức dạy học đúng và phù hợp với từng chuẩn đầu ra.
- Xây dựng hình thức đánh giá học phần (Có Ma trận đánh giá theo chuẩn đầu ra (ứng với mỗi chuẩn đầu ra, chỉ rõ hình thức đánh giá, bài đánh giá, tiêu chí đánh giá).
- Xây dựng nội dung giảng dạy đảm bảo cấu trúc hệ thống bài giảng khoa học, hợp lý, Hệ thống kiến thức, kỹ năng được trình bày phù hợp với mục tiêu, chuẩn đầu ra

học phần; Nêu được nội dung cơ bản cần ưu tiên cho mỗi tiết hoặc mỗi buổi dạy; Nêu các kỹ năng, thái độ, giá trị cần được hình thành, củng cố... của học phần

- Xây dựng kế hoạch dạy học: Kế hoạch giảng dạy là kịch bản chi tiết các hoạt động của người dạy và người học trên lớp theo trình tự nội dung. Kế hoạch được xây dựng chi tiết các kiến thức, kỹ năng và thái độ trong mỗi block nội dung và được chia thành 3 giai đoạn, giai đoạn 1 là giai đoạn trước khi học trực tiếp; giai đoạn 2 học trực tiếp, giai đoạn 3 là tự học, tự nghiên cứu. Đối với các học phần dạy học theo hình hình đồ án/dự án, sử dụng hình thức Project –based – Learning, cần xác định rõ các hoạt động tương ứng với các nội dung, chú trọng các hoạt động thực hiện project. Đồng thời sử dụng hình thức dạy học kết hợp (Blended learning), cần chỉ rõ các nội dung học qua E-learning, các nội dung dạy học trực tiếp, nhằm đạt được các CĐR học phần và phát huy được tính tích cực, sáng tạo, tự học của học viên. Nêu rõ phương tiện hỗ trợ giảng dạy đối với từng nội dung. Có kế hoạch dạy học chi tiết; nêu rõ hình thức tổ chức hoạt động dạy học (hoạt động nhóm, thuyết trình, báo cáo, thảo luận,...) Nêu rõ các nội dung học viên tự học và sản phẩm tự học sau mỗi bài lên lớp; Có câu hỏi định hướng/gợi ý và sản phẩm học viên phải chuẩn bị trước khi lên lớp (Tóm tắt, báo cáo, chuẩn bị nội dung thảo luận, nghiên cứu tình huống giảng viên cho trước, v.v..). Xây dựng các tiêu chí đánh giá đáp ứng yêu cầu đánh giá theo CĐR, đảm bảo các yêu cầu.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nhóm nghiên cứu đã hoàn thành các sản phẩm tương ứng với các nội dung:

Nội dung 1: Xây dựng mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (định hướng nghiên cứu và định hướng ứng dụng)

Sản phẩm:

1. Mục tiêu chung của CTĐT thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm theo hai định hướng nghiên cứu và ứng dụng

2. Mục tiêu cụ thể chung của CTĐT thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm theo hai định hướng nghiên cứu và ứng dụng: 4 PO theo 4 trụ cột CDIO.

3. Chuẩn đầu ra của CTĐT thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm theo hai định hướng nghiên cứu và ứng dụng: 16 CDR cho mỗi định hướng nghiên cứu hay ứng dụng.

Nội dung 2: Khảo sát ý kiến các bên liên quan về mục tiêu, chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm

Sản phẩm:

Bản báo cáo khảo sát ý kiến các bên liên quan về mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm, với các đối tượng khác nhau: cựu học viên, giảng viên, học viên, nhà tuyển dụng.

Nội dung 3: Thiết kế khung chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng nghiên cứu và ứng dụng)

Sản phẩm:

Khung chương trình đào tạo của mỗi định hướng đều gồm 2 khối kiến thức: Cơ sở ngành và ngành. Trong đó Khối kiến thức cơ sở ngành gồm 4 học phần bắt buộc và 4 học phần tự chọn trong số 8 học phần; khối kiến thức ngành gồm 3 học phần bắt buộc và 2 học phần tự chọn trong số 4 học phần; 5 học phần ngành đều là học phần dạy học theo hình thức dạy học dự án.

Định hướng nghiên cứu gồm 15 tín chỉ luận văn, định hướng ứng dụng gồm 6 tín chỉ thực tập và 9 tín chỉ đồ án tốt nghiệp.

Nội dung 4: Xây dựng ma trận phân nhiệm chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm cho các học phần

Sản phẩm:

1. Bảng phân nhiệm PLO của chương trình cho các học phần: Gồm phân nhiệm về trọng số % của PLO và điểm mức năng lực tối thiểu cho các học phần.

2. Bảng phân nhiệm PLO cho các CLO: Gồm phân nhiệm về trọng số % của PLO và điểm mức năng lực tối thiểu cho các CLO của học phần.

Nội dung 5: Xây dựng bản mô tả chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm

Sản phẩm:

Bản mô tả theo yêu cầu mẫu của Nhà trường, trình bày các thông tin:

- + Tổng quan về CTĐT (bao hàm cả triết lý/ý tưởng xây dựng CTĐT);
- + Khung chương trình dạy học;
- + Ma trận phân nhiệm các PLO cho các học phần;
- + Cấu trúc và trình tự giảng dạy các học phần;
- + Đội ngũ giảng viên, nhân viên hỗ trợ;
- + Cơ sở hạ tầng và trang thiết bị;
- + Hướng dẫn thực hiện chương trình;
- + Ngày và cấp phê duyệt.

Nội dung 6: Biên soạn Đề cương chi tiết các học phần thuộc chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng nghiên cứu và ứng dụng)

Sản phẩm:

Đề cương học phần bao gồm các mục: Thông tin tổng quát; mô tả học phần; chuẩn đầu ra (CLO); trọng số của các CLO cho từng PLO; ma trận đánh giá theo các CLO; tài liệu học tập; kế hoạch dạy học và kiểm tra đánh giá; ngày và cấp phê duyệt.

Đề cương học phần sẽ được áp dụng từ khoá 31 cho ngành Sinh học thực nghiệm tại trường Đại học Vinh.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Đề tài đã hoàn thành các sản phẩm theo thuyết minh đã được phê duyệt và hợp đồng thực hiện đề tài.

2. Kiến nghị

Việc xây dựng chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ theo tiếp cận CDIO tại trường Đại học Vinh là việc cần thiết để nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu xã hội và yêu cầu đổi mới căn bản toàn diện giáo dục, đào tạo. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả chương trình đào tạo tiếp cận CDIO, tôi xin đề xuất một số giải pháp sau:

- Có sự chuẩn bị chu đáo hơn về mặt thời gian, kế hoạch và quy trình thực hiện
- Nhà trường cần có nguồn lực về tài chính, cơ sở vật chất và con người cho quá trình phát triển chương trình đào tạo, xây dựng kế hoạch phù hợp với mục tiêu, sứ mạng, tầm nhìn của nhà trường
- Có sự phân nhiệm về trách nhiệm kiểm tra, giám sát và đánh giá định kỳ về việc thực hiện chương trình đào tạo.

Nghệ An, ngày 28 tháng 10 năm 2024

TRƯỞNG KHOA

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

Nguyễn Thị Giang An

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Đức Giang, Nguyễn Thị Quỳnh Giang (2016), “Phát triển chương trình đào tạo giáo viên THPT tiếp cận CDIO nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới chương trình giáo

đục phổ thông”, *Kỷ yếu Hội thảo Khoa học quốc tế*, Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội, 268-273.

- [2]. Phạm Thị Hương, Lê Đức Giang, Nguyễn Hoa Du (2020), Xây dựng chương trình bồi dưỡng năng lực dạy học thí nghiệm các môn khoa học tự nhiên cho giáo viên trung học cơ sở, *Tạp chí Giáo dục*, số 471, 52-56.
- [3]. Phạm Thị Hương, Nguyễn Thị Nhi, Lê Đức Giang (2019), Đề xuất chuẩn đầu ra và khung chương trình đào tạo cử nhân sư phạm công nghệ cấp trung học cơ sở, *Tạp chí khoa học giáo dục*, 15 (24), 66-71.
- [4]. Nguyễn Hữu Lộc, Phạm Công Bằng, Lê Ngọc Quỳnh Lam (2010), Chương trình đào tạo tích hợp từ thiết kế đến vận hành, Nxb ĐHQG TP HCM.
- [5]. Hồ Tấn Nhật, 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 ĐHQG TP HCM.
- [6]. Đoàn Thị Minh Trinh, Nguyễn Hội Nghĩa (2014), Hướng dẫn thiết kế và phát triển chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn đầu ra, Nxb ĐHQG TP HCM.
- [7]. Khung trình độ quốc gia Việt nam, Ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg, ngày 18/10/2016
- [8]. Khung chuẩn đầu ra trình độ thạc sĩ của trường Đại học Vinh, Ban hành kèm theo Quyết định số 1037/QĐ-ĐHV, ngày 26 /4/2023 của Hiệu trưởng trường Đại học Vinh
- [9]. Thông tư 04/2016/TT-BGDĐT ngày 14/3/2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.
- [10]. Quyết định 436/QĐ-TTg ngày 30 tháng 3 năm 2020 - Quyết định Ban hành Kế hoạch thực hiện Khung trình độ Quốc gia Việt Nam đối với các trình độ giáo dục Đại học giai đoạn 2020-2025.
- [11]. Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT, ngày 30 tháng 8 năm 2021 -Thông tư Ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ Thạc sĩ.
- [12]. Thông tư số 17/2021/TT- BGDĐT, ngày 22 tháng 6 năm 2021- Thông tư quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.