

ĐỔI MỚI TỔ CHỨC ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC NHẪM TỪNG BƯỚC HỘI NHẬP KHU VỰC VÀ QUỐC TẾ Ở KHOA HÓA HỌC, TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

*Khoa Hóa học
Trường ĐHKHTN - ĐHQGHN*

Tính đến nay, sau gần 50 năm xây dựng và phát triển, Khoa Hóa học Trường ĐHKHTN - ĐHQGHN đã đào tạo cho đất nước hơn 6.000 cử nhân Hóa học và công nghệ. Nhiều sinh viên của Khoa đã trở thành những nhà khoa học đầu đàn, các nhà quản lý giỏi đã và đang giữ những trọng trách trong nhiều ngành của nền kinh tế quốc dân. Trong hoàn cảnh nguồn lực còn hạn hẹp, Khoa vẫn luôn phấn đấu giữ vững chất lượng đào tạo và đẩy mạnh nghiên cứu khoa học. Hàng năm cán bộ của Khoa chủ trì thực hiện nhiều đề tài KHCN các cấp và công bố khoảng 150 công trình nghiên cứu trên các tạp chí trong và ngoài nước. Những đóng góp của Khoa đã được Nhà nước tặng thưởng nhiều huân chương và bằng khen, 3 nhà giáo đã được phong tặng danh hiệu NGND, 8 NGUT. Hiện nay Khoa Hóa học có một đội ngũ cán bộ đông đảo với trình độ cao gồm 17 GS, 26 PGS và hơn 10 TS. Có được Khoa Hóa học như ngày hôm nay là nhờ các thế hệ đi trước đã khắc phục mọi khó khăn, vượt lên hoàn cảnh để *“trong hoàn cảnh nào cũng dạy tốt và học tốt”*.

Khoa Hóa học là một trong những đơn vị giàu thành tích của ĐHQGHN, nhưng trình độ nhiều mặt còn cách một khoảng tương đối xa so với khu vực và quốc tế. Sự thua kém này một mặt là do nguồn lực hạn hẹp, nhưng mặt khác, việc tổ chức đào tạo và nghiên cứu khoa học của chúng ta chậm được đổi mới, thiếu năng động. Để cập nhật trình độ phát triển KHCN của thời đại, từng bước hội nhập khu vực và quốc tế, Khoa Hóa học đang tiến hành *đổi mới tổ chức đào tạo và nghiên cứu khoa học*.

1. Đổi mới tổ chức đào tạo

Mục tiêu của việc *đổi mới tổ chức đào tạo* là đáp ứng tốt hơn đòi hỏi về nguồn nhân lực khoa học công nghệ của xã hội, phục vụ tích cực cho sự nghiệp CNH - HĐH đất nước.

Nội dung *đổi mới tổ chức đào tạo* gồm 3 phần:

• *Đổi mới chương trình và nội dung đào tạo*

Việc đổi mới chương trình và nội dung đào tạo nhằm 2 tiêu chí cơ bản:

1) Tính hiện đại, cập nhật trình độ tiên tiến của khu vực và thế giới đồng thời phù hợp với sự phát triển của nền kinh tế - xã hội Việt Nam hiện nay.

Căn cứ quy định của Bộ Giáo dục & Đào tạo, Khoa Hoá học Trường ĐHKHTN - ĐHQGHN xây dựng khung chương trình mới của bằng cách bổ sung những kiến thức mới hiện đại trên cơ sở tham khảo và so sánh chương trình đào tạo của một số trường đại học tiêu biểu trên thế giới.

Theo khung chương trình mới, giáo viên chỉ lên lớp 70% số đvht quy định, 30% sinh viên tự học. Số giờ “tiết kiệm” được tăng cường một số môn học mới, hiện đại như: vật liệu composit, KHCN nano...

2) *Tính mềm dẻo, dễ thích nghi với sự đa dạng hóa ngành nghề, đáp ứng tốt hơn nhu cầu về nguồn nhân lực của xã hội.*

Trước đây, trong cơ chế bao cấp ta chỉ đào tạo những gì ta có thể. Khi đất nước hội nhập, để sống còn phải đào tạo những gì thị trường cần. Hiện nay Khoa Hóa học đang đào tạo 3 mã ngành (Hoá học cơ bản, Công nghệ hoá học và Sư phạm hoá học). Trong tương lai, tùy thuộc nhu cầu xã hội, Khoa có thể mở thêm nhiều ngành nghề mới (như Hóa dầu, Hóa môi trường, Hóa vật liệu, Hóa sinh, Hóa dược, Hóa y,...). Để đảm bảo chất lượng nguồn nhân lực phải đổi mới ở tất cả các khâu của quá trình đào tạo. Toàn bộ khối kiến thức lý thuyết Hoá học (~125 đvht) sẽ được chia thành 3 module:

Module 1: Khối kiến thức cơ bản chung cho tất cả các ngành Hóa: 60 đvht.

Module 2: Khối kiến thức cơ sở của từng mã ngành: 43-45 đvht.

Module 3: Khối kiến thức chuyên ngành: 4-6 đvht (chọn trong 16-20 đvht).

Khóa luận tốt nghiệp: 8-15 đvht.

Module 1 là những kiến thức cơ bản của ngành Hoá học, chung cho tất cả các mã ngành (60 đvht). Khi cần mở mã ngành mới, không cần xây dựng khung chương mới từ đầu, mà chỉ cần bổ sung khối kiến thức cơ sở của mã ngành (45 đvht) và chuyên ngành (6 đvht).

• *Đổi mới chương trình thực tập cơ bản*

Chương trình thực tập cũng được chia làm 2 module tương ứng:

Module 1: Thực tập cơ bản chung cho các mã ngành (15 - 20 đvht).

Module 2: Thực tập cơ sở của từng mã ngành (10-15 đvht).

Chương trình thực tập module 1 chú ý rèn luyện kỹ năng thực hành, củng cố các kiến thức cơ bản. Module 2 là thực tập nâng cao kết hợp nghiên cứu khoa học có sự dụng các thiết bị khoa học công nghệ hiện đại.

• ***Đổi mới cách tổ chức thi các môn học***

Dựa vào chương trình chi tiết các môn học, bộ môn và cán bộ phụ trách môn học xây dựng ngân hàng câu hỏi và bài tập phục vụ thi (vấn đáp, trắc nghiệm và thi viết). Mỗi câu hỏi và bài tập đều có đáp án kèm theo. Ngân hàng đề thi môn học sau mỗi năm phải đổi mới ít nhất 10% nội dung. Đến kỳ thi (thi viết), đại diện sinh viên cùng cán bộ coi thi bốc thăm đề thi ở giáo vụ và tiến hành thi. Việc tổ chức thi và chấm thi được tiến hành độc lập với việc giảng dạy môn học.

Việc đổi mới tổ chức đào tạo được thực hiện từng bước và đang tạo ra kết quả đáng khích lệ, thể hiện qua kết quả tốt nghiệp của sinh viên các khóa. Trong năm học 2004-2005, Khoa có 7 sinh viên đạt tiêu chuẩn được đề nghị chuyển tiếp nghiên cứu sinh; 33 sinh viên được đề nghị xét chuyển tiếp cao học.

2. Đổi mới tổ chức nghiên cứu khoa học

Mục tiêu của đổi mới tổ chức nghiên cứu khoa học ở Khoa Hoá học là tập trung lực lượng cán bộ vào một số lĩnh vực mũi nhọn tạo ra các kết quả KHCN có chất lượng cao.

Khoa Hóa học phấn đấu xây dựng 4 nhóm nghiên cứu tập trung:

- Nhóm khoa học và công nghệ vật liệu chuyển hoá năng lượng;
- Nhóm khoa học và công nghệ vật liệu xúc tác cho các quá trình Hoá học;
- Nhóm khoa học và công nghệ vật liệu bảo vệ và xử lý môi trường;

- Nhóm khoa học và công nghệ vật liệu y - sinh.

Hiện tại trong Khoa đang hình thành một hướng nghiên cứu lớn với sự tham gia của cán bộ nhiều bộ môn và được chia thành 3 nhóm:

+ Nhóm 1: tổng hợp các vật liệu có kích thước và cấu trúc nano;

+ Nhóm 2: chế tạo vật liệu nanocomposit trên cơ sở vật liệu của nhóm 1;

+ Nhóm 3: ứng dụng vật liệu của nhóm 1 và 2 để làm xúc tác chuyển hóa hóa học và xử lý môi trường.

Khoa đã tích cực tranh thủ sự hỗ trợ kinh phí của ĐHQGHN và các Bộ ngành để mua sắm thiết bị nhằm đẩy mạnh nghiên cứu khoa học và triển khai ứng dụng công nghệ (hiện nay Khoa đang được đầu tư 2 dự án: Hoá học vật liệu và WB với tổng kinh phí khoảng 48 tỷ đồng).

Trong năm học 2004-2005 cán bộ Khoa Hóa học đang chủ trì thực hiện 60 đề tài khoa học công nghệ các cấp, trong đó:

- Đề tài cơ bản cấp Nhà nước: 32, kinh phí: 1.285 triệu đồng;
- Đề tài cơ bản ĐHQG: 7, kinh phí: 95 triệu đồng;
- Đề tài ĐH KHTN: 6, kinh phí: 34 triệu đồng;
- Đề tài KHCN NN: 3, kinh phí: 2.050 triệu đồng (1 năm);
- Đề tài trọng điểm ĐHQG: 5, kinh phí: 720 triệu đồng (1 năm);
- Đề tài đặc biệt ĐHQG: 12, kinh phí: 380 triệu đồng (1 năm);
- Đề tài KHCN Hà Nội: 2, kinh phí: 500 triệu đồng (1 năm).

Tổng kinh phí thu được từ các đề tài: 5.064 triệu đồng.

Các chủ trì đề tài đã đóng góp một phần kinh phí cho Khoa để hỗ trợ mạng Internet, in ấn và xuất bản các tuyển tập

nghiên cứu khoa học, bổ sung các thiết bị và vật tư văn phòng, giúp cho công tác quản lý, tổ chức nghiên cứu khoa học và đào tạo của Khoa vận hành một cách nhịp nhàng.

3. Kết hợp đào tạo với nghiên cứu khoa học

Một trong những chuyển biến tích cực ở Khoa Hóa học là sự kết hợp ngày càng chặt chẽ giữa đào tạo và nghiên cứu khoa học. Đào tạo có chất lượng đã tạo ra nguồn nhân lực nghiên cứu khoa học công nghệ trình độ cao. Ngược lại, nghiên cứu khoa học công nghệ là đòn bẩy để nâng cao chất lượng đào tạo, là thước đo kết quả đào tạo.

Ở Khoa Hóa học từ cử nhân mới ra trường đến các giáo sư, ai cũng được chủ trì thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học. Sự kết hợp đào tạo và nghiên cứu khoa học được bắt đầu từ đội ngũ cán bộ trẻ. Thông qua việc tham gia và chủ trì thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học, một mặt, trình độ cán bộ sẽ nhanh chóng được nâng cao. Mặt khác, việc chủ trì thực hiện đề tài sẽ tạo phần cứng để cán bộ trẻ có năng lực sớm trưởng thành, sẵn sàng thay thế cho cán bộ lớn tuổi.

Nhờ kinh phí thu được từ các đề tài KHCN, cán bộ Khoa Hóa học đã hỗ trợ tích cực cho phong trào nghiên cứu khoa học của sinh viên. Số sinh viên được tham gia nghiên cứu khoa học ngày một đông. Năm học 2002-2003 có gần 60 em, năm học 2003-2004 gần 70 em, năm học 2004-2005 có gần 90 em tham gia báo cáo ở hội nghị nghiên cứu khoa học sinh viên.

Nhờ đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, khoa đã tạo được bước nhảy vọt trong đào tạo sau đại học, thể hiện qua các con số:

- Năm 2002-2003: 41 học viên cao học, 10 nghiên cứu sinh;
- Năm 2003-2004: 71 học viên cao học, 13 nghiên cứu sinh;
- Năm 2004-2005: 102 học viên cao học, 15 nghiên cứu sinh.
- Dự kiến năm học 2005-2006: sẽ tuyển khoảng 100 cao học và 20 nghiên cứu sinh.

Thực tế đã nhiều năm nay, lực lượng triển khai thực hiện các đề tài KHCN chủ yếu là học viên cao học và nghiên cứu sinh. Được đào tạo trong môi trường khoa học tốt, học viên cao học và nghiên cứu sinh là lực lượng đáng tin cậy để triển khai các loại đề tài KHCN ở Khoa Hoá học. Ngoài 3% kinh phí hỗ trợ đào tạo sau đại học, các chủ trì đã dành thêm một phần kinh phí đáng kể của đề tài để hỗ trợ cao học và nghiên cứu sinh thực hiện luận văn và luận án.

Việc kết hợp đào tạo và nghiên cứu khoa học còn được mở rộng trong lĩnh vực hợp tác quốc tế. Ở Khoa Hóa học nhiều cán bộ trẻ và sinh viên đã được tham gia vào các dự án hợp tác nghiên cứu khoa học quốc tế. Trong 2, 3 năm trở lại đây, thông qua các dự án hợp tác nghiên cứu khoa học, gần 10 cán bộ trẻ và sinh viên đã được cấp học bổng đi đào tạo tiến sĩ tại Pháp, Bỉ và Nhật bản.

Dù còn quá nhiều việc phải làm để có một tập thể phát triển bền vững, nhưng những kết quả bước đầu của việc đổi mới tổ chức đào tạo và nghiên cứu khoa học là đóng góp tích cực của thầy và trò Khoa Hóa học, Trường ĐHKHTN trên con đường hội nhập khu vực và quốc tế của ĐHQGHN./.