

Tên chương trình:	Cử nhân Hoá học
Ngành đào tạo:	Hóa học
Mã ngành:	52440112
Thời gian đào tạo:	4 năm
Bằng tốt nghiệp:	Cử nhân khoa học (Bachelor of Science, BSc)

A. Chuẩn đầu ra của chương trình

Cử nhân tốt nghiệp ngành Cử nhân Hóa học của Trường Đại học Bách khoa Hà Nội có được:

- Kiến thức cơ sở chuyên môn rộng để có thể thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong nhiều lĩnh vực rộng của ngành Hóa học:
 - Kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên (Toán, Lý...) khoa học xã hội (Quản trị doanh nghiệp, Kinh tế, Ngoại ngữ..).
 - Kiến thức cơ sở vững chắc, nắm được các phương pháp nghiên cứu về hóa học, đặc biệt là các lĩnh vực cơ bản như hóa hữu cơ, hóa lý, hóa vô cơ, hóa phân tích
 - Kiến thức chung về các quá trình kỹ thuật hóa học (QTTB, Hóa kỹ thuật đại cương, kỹ thuật đo và kiểm tra quá trình hóa học) và áp dụng trong các quá trình sản xuất.
- Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp:
 - Lập luận phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong các quá trình hóa học và công nghệ hóa học.
 - Khả năng thử nghiệm, nghiên cứu những kỹ thuật và sản phẩm mới của hóa học
 - Tư duy hệ thống và tư duy đánh giá
 - Tính năng động, sáng tạo và nghiêm túc
 - Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp
 - Hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học suốt đời
- Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế:
 - Kỹ năng làm việc theo nhóm (đa ngành)
 - Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.
 - Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt điểm TOEIC ≥ 450 .
- Năng lực tham gia xây dựng và phát triển qui trình sản xuất, vận hành và khai thác các công nghệ tiên tiến, nhận biết và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn:
 - Nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp công nghệ với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa
 - Năng lực nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp kỹ thuật, tham gia xây dựng dự án
 - Năng lực tham gia thiết kế công nghệ và quá trình sản xuất, đề ra các giải pháp kỹ thuật.
 - Năng lực tham gia thực thi triển khai công nghệ và quá trình sản xuất, thiết kế và chế tạo sản phẩm
 - Năng lực vận hành, khai thác qui trình, công nghệ tiên tiến.
- Phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc:
 - Có trình độ lý luận chính trị theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo
 - Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và chứng chỉ Giáo dục quốc phòng-An ninh theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

B. Đáp ứng chuẩn đầu ra của học phần trong chương trình

CHƯƠNG TRÌNH CỬ NHÂN HÓA HỌC		HÌNH THỨC ĐÁP ỨNG CHUẨN ĐẦU RA (GD: Giảng dạy - GT: Giới thiệu - SD: Sử dụng, rèn luyện)																			
MÃ HP	KHỐI KIẾN THỨC / TÊN HỌC PHẦN	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	
	Lý luận chính trị, quản trị học				G D	G D	G D	G D	G D	G D	G D			G T						G D	
	Giáo dục thể chất																				G D
	Giáo dục quốc phòng-an ninh																				G D
	Ngoại ngữ													G T	G D						
	Toán và khoa học cơ bản	G D	G T	G T																	
CH3228	Cơ sở và cốt lõi ngành																				
CH3231	TN Hóa hữu cơ I	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3229	Hóa Hữu cơ II	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3232	TN Hóa hữu cơ II	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3124	Hóa Vô cơ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3131	Thí nghiệm Hóa Vô cơ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3331	Cơ sở Hóa phân tích	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3340	Thí nghiệm Hóa phân tích	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3041	Hóa lý I	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3052	Thí nghiệm Hóa lý I	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3060	Hóa lý II	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3062	Thí nghiệm Hóa lý II	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3322	Các phương pháp Phân tích bằng công cụ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3341	Thí nghiệm Phân tích bằng công cụ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH3403	Quá trình thiết bị và công nghệ hóa học	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
BF2410	Công nghệ Sinh học đại cương	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH4093	Hóa Polyme	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
EV3301	Kỹ thuật bảo vệ môi trường công nghiệp	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		
CH2010	Cơ sở hóa học vật liệu	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GD	GT		

CH2001	Nhập môn hóa học	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH3472	Hóa Kỹ thuật đại cương	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH3901	Đồ án nghiên cứu	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
	Tự chọn định hướng Hóa Hữu cơ																			
CH4825	Các phương pháp tổng hợp hữu cơ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4826	Xúc tác hữu cơ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4827	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4828	Cơ chế phản ứng hóa hữu cơ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4829	Phân tích thành phần và cấu trúc các hợp chất hữu cơ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
	Tự chọn định hướng Hóa lý																			
CH4334	Ứng dụng tin học trong công nghệ hóa học	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4800	Hóa keo	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4128	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4801	Kỹ thuật xúc tác	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4328	Các phương pháp xử lý nước thải	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4330	Xúc tác phức và ứng dụng	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4332	Hóa học các hợp chất hoạt động bề mặt	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
	Tự chọn định hướng Hóa phân tích																			
CH4875	Xử lý mẫu trong Hóa Phân tích	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4876	Các phương pháp Phân tích quang phổ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4877	Các phương pháp Phân tích điện hóa	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4878	Các phương pháp tách trong hóa phân tích	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4879	Thí nghiệm chuyên ngành Hóa phân tích 1	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4880	Thí nghiệm chuyên ngành Hóa phân tích 2	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4881	Xử lý số liệu thực nghiệm trong hoá phân tích	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
	Tự chọn định hướng Vô cơ																			
CH4850	Hóa học phức chất	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		

CH4851	Hóa học nguyên tố quý và hiếm	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4852	Hóa học phóng xạ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4853	Hóa sinh vô cơ	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4313	Hóa học vật liệu tiên tiến	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4854	Hóa học chất rắn	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
	Tự chọn tự do																			
	Thực tập kỹ thuật	SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT	GT	SD	SD	GT	GD	GD	GD	GT		
CH4901	Đồ án tốt nghiệp																			

Hà Nội, ngày 18 tháng 4 năm 2012

VIỆN KỸ THUẬT HÓA HỌC