

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Ngành học: **Công nghệ kỹ thuật hóa học** (Chemical Engineering)

Mã ngành: 52510401

Hệ đào tạo: chính quy

Thời gian đào tạo: 4,5 năm

Danh hiệu: Kỹ sư

Đơn vị quản lý: Bộ môn Công nghệ Hóa học - Khoa Công nghệ

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Mục tiêu chung: Đào tạo kỹ sư công nghệ hóa học có phẩm chất chính trị và đạo đức tốt, có sức khỏe tốt để phục vụ công tác chuyên môn, có chuyên môn phù hợp với sự đam mê cá nhân và sự phát triển của đất nước.

Mục tiêu cụ thể: Đào tạo kỹ sư công nghệ hóa học có khả năng:

- Tính toán, thiết kế, chế tạo, vận hành, sửa chữa và bảo trì các thiết bị công nghệ hoá học. Thiết bị công nghệ hóa học thuộc các quá trình cơ bản của công nghệ hóa học: cơ học lưu chất và vật liệu rời, truyền nhiệt, truyền khối, kỹ thuật phản ứng.
- Hiểu và ứng dụng các vấn đề về công nghệ hóa học, hóa học vào các lĩnh vực chuyên ngành hẹp như vật liệu polymer & composite; công nghệ trích ly, chiết tách chất; hoá hương liệu mỹ phẩm; kỹ thuật nhuộm in; chất kích thích và bảo vệ thực vật; kỹ thuật gốm sứ và vật liệu ceramic; công nghệ điện hoá và chống ăn mòn kim loại; phân tích hóa học; kỹ thuật môi trường ...
- Quản lý kỹ thuật, quản lý chất lượng tại các cơ sở sản xuất, các nhà máy, công ty hoạt động liên quan đến vấn đề hóa học và công nghệ hóa học.
- Giao tiếp chuyên môn và xã hội, làm việc nhóm, tự học và nghiên cứu để nâng cao kiến thức (chuyên môn, ngoại ngữ, tin học ...), trao đổi các kỹ năng phục vụ nghề nghiệp.
- Tham gia nghiên cứu, giảng dạy (Trường cao đẳng và đại học, viện nghiên cứu...) và làm việc (ở các công ty, nhà máy, phân xưởng,... liên quan đến công nghệ hóa học, hóa học, môi trường)

2. CHUẨN ĐẦU RA

Hoàn thành chương trình đào tạo sinh viên có kiến thức, kỹ năng và thái độ như sau:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

- Có kiến thức về khoa học chính trị, xã hội và nhân văn, pháp luật, đạo đức, rèn luyện thể chất và an ninh quốc phòng; (ABET-1)
- Có kiến thức toán học, vật lý và khoa học vào các vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ hóa học; (ABET-a)
- Có kiến thức về các vấn đề đương đại; (ABET-j)

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

- Có kiến thức cơ sở về công nghệ hóa học vào các vấn đề chuyên ngành công nghệ hóa học; (ABET-a)
- Có kiến thức đủ rộng để hiểu được tác động của các giải pháp kỹ thuật lên xã hội trong bối cảnh toàn cầu; (ABET-h)

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

Biết phân tích, thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực công nghệ hóa học đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế; (ABET-c)

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng cứng

- Biết thiết kế và tiến hành thí nghiệm để thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu trong lĩnh vực công nghệ hóa học; (ABET-b)
- Biết sử dụng các phương pháp, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật; (ABET-k)

2.2.2 Kỹ năng mềm

- Hoạt động hiệu quả trong các nhóm kỹ thuật để hoàn thành một mục đích chung; (ABET-d)
- Biết xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ hóa học; (ABET-e)
- Biết đọc, viết và trình bày các vấn đề kỹ thuật bằng tiếng Việt và tiếng Anh; (ABET-g)
- Học tập suốt đời; (ABET-i)

2.3 Thái độ

- Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; (ABET-f)
- Có ý thức về pháp luật, đạo đức, giữ gìn sức khỏe và quốc phòng. (ABET-l)
- Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời; (ABET-i)

3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

- Cán bộ nghiên cứu: nghiên cứu viên, giảng viên trong lĩnh vực Công nghệ hóa học ở các Viện, Trung tâm nghiên cứu và các trường đại học, cao đẳng, nghề.
- Cán bộ vận hành: tính toán, thiết kế, vận hành sửa chữa, tư vấn kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ hóa học, vật liệu và môi trường ở các nhà máy, công ty, xí nghiệp, ...
- Cán bộ quản lý: khai thác vận hành và triển khai các dự án Công nghệ hóa học ở các cơ quan, công ty, xí nghiệp, trường học.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Tự học và nghiên cứu suốt đời
- Học sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) trong và ngoài nước.

5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà đơn vị tham khảo

- Chuẩn kiểm định ABET và AUN-QA
- Phương pháp CDIO
- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật hóa học của trường Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh

6. Chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
Khối kiến thức Giáo dục đại cương									
1	QP006	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		30		Bố trí theo nhóm ngành	
2	QP007	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		30		Bố trí theo nhóm ngành	
3	QP008	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	3	3		20	65	Bố trí theo nhóm ngành	
4	QP009	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	1	1		10	10	Bố trí theo nhóm ngành	
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90		I, II, III

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện	
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		10 TC nhóm AVCB hoặc nhóm PVCB	60			I, II, III	
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45		XH023	I, II, III	
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45		XH024	I, II, III	
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60		XH025	I, II, III	
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45		XH031	I, II, III	
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45		XH032	I, II, III	
12	XH004	Pháp văn căn bản 1 (*)	3			45			I, II, III	
13	XH005	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		XH004	I, II, III	
14	XH006	Pháp văn căn bản 3 (*)	4			60		XH005	I, II, III	
15	FL004	Pháp văn tăng cường 1 (*)	3			45		XH006	I, II, III	
16	FL005	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL004	I, II, III	
17	FL006	Pháp văn tăng cường 3 (*)	4			60		FL005	I, II, III	
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1		15				I, II, III
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60			I, II, III
20	ML009	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1	2	2		30				I, II, III
21	ML010	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2	3	3		45		ML009		I, II, III
22	ML006	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML010		I, II, III
23	ML011	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	3	45		ML006		I, II, III	
24	KL001	Pháp luật đại cương	2	2	30				I, II, III	
25	ML007	Logic học đại cương	2		30				I, II, III	
26	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam			30				I, II, III	
27	XH012	Tiếng Việt thực hành	2		30				I, II, III	
28	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2		30				I, II, III	
29	XH028	Xã hội học đại cương	2		30				I, II, III	
30	KN001	Kỹ năng mềm	2		20	20			I, II, III	
31	TN019	Hóa học đại cương	3	3	45				I, II, III	
32	TN020	TT. Hóa học đại cương	1	1		30			I, II, III	
33	TN001	Vi - Tách phân A1	3	3	45				I, II, III	
34	TN002	Vi - Tách phân A2	4	4	60		TN001		I, II, III	
35	TN012	Đại số tuyến tính và hình học	4	4	60				I, II, III	
36	TN014	Cơ và nhiệt đại cương	2	2	30				I, II, III	
Cộng: 55 TC (Bắt buộc: 40 TC; Tự chọn: 15 TC)										
Khởi kiện thức cơ sở ngành										
37	KC200	Toán kỹ thuật	2	2	30				I, II	
38	CN100	Nhập môn kỹ thuật	2	2	15	30			I, II	
39	KC113	An toàn trong thí nghiệm hóa học	1	1	10	10			I, II	
40	TN119	Hóa học vô cơ – CNHH	3	3	45		TN019		I, II	
41	TN120	TT. Hóa vô cơ – CNHH	2	2		60	TN119		I, II	
42	TN121	Hóa học hữu cơ – CNHH	3	3	45		TN019		I, II	
43	TN122	TT. Hóa học hữu cơ – CNHH	2	2		60	TN121		I, II	
44	KC112	Hóa lý: Nhiệt động hóa học	2	2	30		TN019		I, II	
45	CN562	Hóa lý: Động học và điện hóa học	2	2	30		TN019		I, II	
46	TN124	TT. Hóa lý-CNHH	2	2		60	KC112, CN562		I, II	
47	TN125	Hóa phân tích – CNHH	2	2	30		TN019		I, II	
48	TN126	TT. Hóa phân tích – CNHH	2	2		60	TN125		I, II	
49	CN189	Cơ học lưu chất – CK	2	2	20	20			I, II	
50	CN132	Hình họa và vẽ kỹ thuật – CK	3	3	30	30			I, II	
51	CN500	Cơ học ứng dụng	3	3	30	30			I, II	
52	XH019	Pháp văn chuyên môn KH&CN	2		30		XH006		I, II	
53	CN166	Anh văn chuyên môn – CNHH	2		30		XH025		I, II	
54	CS302	Nhập môn công nghệ sinh học	2		30				I, II	
55	CN230	Kỹ thuật môi trường	2		30				I, II	
56	CN227	Vật liệu học – CNHH	2	2	30				I, II	
57	CN563	Thiết kế và phân tích thí nghiệm	3	3	30	30			I, II	
Cộng: 42 TC (Bắt buộc: 38 TC; Tự chọn: 4 TC)										
Khởi kiện thức chuyên ngành										
58	CN232	Thiết bị cơ lưu chất và cơ vật liệu rời	3	3	35	20	CN189		I, II	
59	CN139	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	3	30	30	KC200		I, II	
60	CN561	Truyền khối – CNHH	3	3	35	20			I, II	
61	CN233	TT. Quá trình và Thiết bị - CNHH	2	2		60	CN232, CN561		I, II	
62	CN491	Đồ án Quá trình và Thiết bị - CNHH	2	2		60	CN233		I, II	
63	CN240	Thực tập ngành nghề - CNHH	2	2		60	CN491		III	
64	CN489	Cơ sở thiết kế máy và thiết bị hóa học	3	3	45		CN143		I, II	
65	CN231	Kỹ thuật phản ứng	3	3	35	20	CN562		I, II	
66	CN564	Các phương pháp phân tích hiện đại-CNHH	3	3	45		TN125		I, II	
67	CN565	TT. Các phương pháp phân tích hiện đại-CNHH	1	1		30			I, II	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện	
68	CN490	Đồ án chuyên ngành-CNHH	2	2			60	CN100	I, II	
69	CN197	Đồ án thiết kế và chế tạo sản phẩm CNHH	2	2			60	CN490	I, II	
70	CN256	Lý thuyết truyền vận	2		4	30		CN319, CN561	I, II	
71	CN229	Cơ sở thiết kế nhà máy hóa chất	2			30		CN233	I, II	
72	CN255	Dụng cụ đo	2			15	30		I, II	
73	CN488	Tin học ứng dụng – CNHH	2			10	40	TN033, TN034	I, II	
74	CN257	Kỹ thuật chưng cất đa cấu tử	2			30		CN561	I, II	
75	CN198	Điều khiển quá trình-CNHH	2			30		CN233	I, II	
Sinh viên chọn tối thiểu 15 tín chỉ của 1 trong 2 nhóm học phần sau										
76	CN199	Hóa học và hóa lý polymer	3			15	30	30	TN121, CN562	I, II
77	CN236	Kỹ thuật xúc tác	2		30			CN562	I, II	
78	CN107	Vật liệu composite – CNHH	2		20		20	CN199	I, II	
79	CN242	Kỹ thuật sản xuất chất dẻo	2		20		20	CN199	I, II	
80	CN243	Kỹ thuật chế biến cao su	2		20		20	CN199	I, II	
81	CN244	Kỹ thuật gia công polymer	2		30			CN199	I, II	
82	CN224	Hóa tính toán	2		30			TN121	I, II	
83	CN493	Kỹ thuật nhuộm và in	2		30			TN121	I, II	
84	CN494	Công nghệ hóa hương liệu	2		20		20	TN121	I, II	
85	CN495	Công nghệ hóa mỹ phẩm	2		20		20	TN121	I, II	
86	TN367	Hóa dược	3		45			TN121	I, II	
87	CN239	Công nghệ các chất hoạt động bề mặt	2		30			TN121	I, II	
88	CN238	Tổng hợp hữu cơ hóa dầu	2		30			TN121	I, II	
89	CN247	Hóa học chất kích thích và BVTV	2		30			TN121	I, II	
90	CN248	Kỹ thuật sản xuất bột cellulose và giấy	2		30			TN121	I, II	
91	CN300	Nhiên liệu sinh học và nhiên liệu tái tạo	2		30		TN121	I, II		
92	CN333	Hóa học chất rắn	3		30	30	TN119	I, II		
93	CN236	Kỹ thuật xúc tác	2		30		CN562	I, II		
94	SP159	Hóa keo	2		30		KC112, CN562	I, II		
95	CN249	Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ	2		30		CN333	I, II		
96	CN497	Kỹ thuật sản xuất vật liệu silicat	2		30		CN333	I, II		
97	CN498	Vật liệu gốm sứ kỹ thuật	2		15	30	CN497	I, II		
98	CN251	Kỹ thuật sản xuất chất kết dính	2		30		CN333	I, II		
99	CN252	Nguyên lý lò	2		30		CN333	I, II		
100	CN253	Kỹ thuật sản xuất thủy tinh	2		30		CN333	I, II		
101	CN499	Hóa học các hợp chất phối trí	2		30		CN333	I, II		
102	CN259	Công nghệ điện hóa	2		20	20	CN562	I, II		
103	CN385	An mòn kim loại	2		30		CN562	I, II		
104	CN254	Kỹ thuật sấy	2		30		CN561	I, II		
105	CN262	Luận văn tốt nghiệp - CNHH	10				300	≥ 120 TC	I, II	
106	CN261	Tiểu luận tốt nghiệp - CNHH	4				120	≥ 120 TC	I, II	
107	CN340	Quản lý sản xuất công nghiệp	3		10	30	30		I, II	
108	CN414	Quản lý kỹ thuật bảo trì công nghiệp	2			20	20		I, II	
109	CN403	Quá trình và thiết bị công nghiệp	2			25	10		I, II	
110	CN201	Quản lý dự án công nghiệp	2			20	20		I, II	
111	CN419	Công nghệ sản xuất sạch	2			30			I, II	
112	TN300	Hóa học ứng dụng	2			30			I, II	
113	TN328	Kiểm nghiệm dược và thực phẩm	2			30			I, II	
Cộng: 58 TC (Bắt buộc: 29 TC; Tự chọn: 29 TC)										
Tổng cộng: 155 TC (Bắt buộc: 107 TC; Tự chọn: 48 TC)										

(*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường hoặc học tích lũy.

**BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG**

**HỘI ĐỒNG KH và ĐT
CHỦ TỊCH**

Ngày tháng năm 2017
**KHOA CÔNG NGHỆ
TRƯỞNG KHOA**

Hà Thanh Toàn

Lê Việt Dũng

Nguyễn Chí Ngôn