

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1063/QĐ-ĐHCT ngày 29 tháng 05 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ)

Ngành: **Công nghệ kỹ thuật hóa học** (Chemical engineering) Mã ngành: 7510401
 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

1.1 Mục tiêu đào tạo chung

Kỹ sư Hóa học được đào tạo từ chương trình chất lượng cao có khả năng làm việc trong các lĩnh vực như Kỹ thuật Hóa hữu cơ, Kỹ thuật Hóa vô cơ, Kỹ thuật Hóa phân tích, Kỹ thuật xúc tác, Kỹ thuật điện hóa, Quá trình, thiết bị Công nghệ Hóa học và đặc biệt có khả năng thích nghi tốt trong môi trường quốc tế, đa văn hóa, đa quốc gia nhờ vào khả năng giao tiếp và ngoại ngữ lưu loát. Mặt khác, kỹ sư được đào tạo có đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm, tính chuyên nghiệp cao; có khả năng giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm, khả năng tự học tập suốt đời, có đủ kiến thức và khả năng tiếp tục theo học các chương trình đào tạo sau đại học chuyên ngành Kỹ thuật Hóa học và Hóa học.

1.2 Mục tiêu đào tạo cụ thể

Đào tạo kỹ sư công nghệ kỹ thuật hóa học có đủ trình độ:

a. Tính toán, thiết kế, chế tạo, vận hành, sửa chữa và bảo trì các thiết bị công nghệ hoá học liên quan đến các quá trình cơ bản của công nghệ hóa học như cơ học lưu chất và vật liệu rời, truyền nhiệt, truyền khối, kỹ thuật phản ứng;

b. Hiểu và ứng dụng các vấn đề về công nghệ hóa học và hóa học lý thuyết 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 ...

c. 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 trong và ngoài nước;

d. 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. Sử dụng Anh ngữ chuyên môn thuần thục;

đ. Tham gia nghiên cứu tại 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 trong và ngoài nước.

2. Chuẩn đầu ra

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Nắm vững các 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;

b. Nắm vững các kiến thức toán học, vật lý và khoa học vào các vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ hóa học;

c. Hiểu biết các kiến thức về các vấn đề đương đại;

d. Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh tương đương trình độ bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B2 theo khung tham chiếu Châu Âu).

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

- a. Ứng dụng các kiến thức cơ sở về công nghệ hóa học và vận dụng vào các vấn đề chuyên ngành công nghệ hóa học;
- b. Hiểu các kiến thức đủ rộng để hiểu được tác động của các giải pháp kỹ thuật lên xã hội trong bối cảnh toàn cầu;
- c. Sử dụng Anh ngữ giao tiếp và tham khảo các tài liệu chuyên môn hiệu quả.

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

- a. Ứng dụng các nguyên tắc để 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;
- b. Đánh giá được các vấn đề có liên quan đến vận hành, sửa chữa máy và thiết bị trong một quá trình trong lĩnh vực công nghệ hóa học;
- c. Đánh giá, dự đoán và phân tích các vấn đề từ nguồn nguyên liệu đến sản phẩm đầu ra của một quá trình công nghệ hóa học.
- d. Sử dụng thuần thục Anh để ngữ giao tiếp và nghiên cứu các tài liệu chuyên môn.

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng cứng

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

2.2.2 Kỹ năng mềm

- a. Giao tiếp chuyên môn bằng tiếng Việt lẫn tiếng Anh trong các nhóm kỹ thuật để hoàn thành một mục đích chung;
- b. Xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ hóa học;

2.3 Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

- a. Hình thành ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, phẩm chất chính trị đạo đức, ý thức và tinh thần trách nhiệm công dân; tôn trọng và chấp hành sự phân công, điều động trong công việc của người quản lý; biết xem xét, tôn trọng và chấp nhận các quan điểm khác biệt;
- b. Tuân thủ đạo đức nghề nghiệp của ngành nghề mình theo đuổi; thể hiện sự tự tin, lòng nhiệt tình, niềm đam mê, sự thích nghi đối với sự thay đổi; có thái độ cầu tiến và vượt khó; có phương pháp tiếp cận và phong cách làm việc khoa học, chuyên nghiệp;
- c. Hình thành và duy trì khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi; tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ đã xác định; Hình thành và duy trì khả năng làm việc và nghiên cứu với môi trường tiếng Anh;
- d. Hình thành khả năng vận dụng kiến thức và kỹ năng đã được đào tạo vào việc phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn làm việc; lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động;
- đ. Duy trì học suốt đời; chủ động lên kế hoạch phát triển nghề nghiệp cho bản thân; luôn cập nhật thông tin và kiến thức trong lĩnh vực chuyên ngành của mình để có thái độ ứng xử và xử lý những thay đổi, cập nhật mới một cách phù hợp và hiệu quả. Tham gia chấp hành pháp luật, rèn luyện sức khỏe và bảo vệ quốc phòng.

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

Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật hóa học được đào tạo từ CTCLC có khả năng làm việc trong các lĩnh vực như Kỹ thuật Hóa hữu cơ, Kỹ thuật Hóa vô cơ, Kỹ thuật Hóa phân tích, Kỹ thuật xúc tác, Kỹ thuật điện hóa, Quá trình và thiết bị Công nghệ Hóa học... đặc biệt là có khả năng thích ứng và làm việc tốt trong môi trường quốc tế, đa văn hóa, đa quốc gia:

- Nhân viên/quản lý bộ phận kỹ thuật trong các công ty sản xuất trong lĩnh vực hóa chất, thực phẩm, dược phẩm, dầu khí, môi trường,...
- Nhân viên/quản lý bộ phận điều hành sản xuất trong các công ty sản xuất trong lĩnh vực hóa chất, thực phẩm, dược phẩm, dầu khí, môi trường, ...
- Nhân viên/quản lý bộ phận nghiên cứu và phát triển (R&D) trong các công ty sản xuất trong lĩnh vực hóa chất, thực phẩm, dược phẩm, dầu khí, môi trường ...
- Nhân viên/quản lý bộ phận kiểm soát chất lượng trong các công ty sản xuất trong lĩnh vực hóa chất, thực phẩm, dược phẩm, dầu khí, môi trường, ...
- Nhân viên/quản lý bộ phận phát triển và quản lý dự án trong các công ty sản xuất trong lĩnh vực hóa chất, thực phẩm, dược phẩm, dầu khí, môi trường ...
- Nhân viên/quản lý bộ phận liên quan đến khoa học - công nghệ trong các cơ quan, tổ chức nhà nước.
- Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp.
- Tự học và nghiên cứu suốt đời.
- Học sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) trong và ngoài nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc gia và quốc tế tham khảo

- Luật Giáo dục đại học; Khung Trình độ quốc gia Việt Nam; Khung Năng lực ngoại ngữ Việt Nam; yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ đại học (Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT); Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản (Thông tư 03/2014/TT-BTTTT); Tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học (Thông tư 04/2016/TT-BGDĐT); Tiêu chuẩn đánh giá chất lượng cấp chương trình đào tạo của AUN-QA (phiên bản 2015);

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật hóa học của trường Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh. Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật hóa học của trường Đại học Chulalongkorn, Thái Lan. Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật hóa học của trường Đại học Putra, Malaysia.

6. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số	Tên học phần	Số tin chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HP song hành	HK thực hiện
1	FL001H	Nghe và Nói 1	3	3		45				I,II
2	FL002H	Nghe và Nói 2	2	2		30				I,II
3	FL003H	Đọc hiểu 1	2	2		30				I,II
4	FL004H	Đọc hiểu 2	2	2		30				I,II
5	FL005H	Viết 1	2	2		30				I,II
6	FL006H	Viết 2	2	2		30				I,II
7	FL007H	Ngữ pháp ứng dụng	3	3		45				I,II
8	FL008H	Ngữ âm thực hành	2	2		30				I,II
9	FL009H	Kỹ năng thuyết trình	2	2		30				I,II
10	FL100H	Thi đánh giá năng lực tiếng Anh	2	2						I,II,III
Khối kiến thức Giáo dục đại cương										
11	QP010	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8			III
12	QP011	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8			III
13	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		14	16			III
14	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56			III

TT	Mã số	Tên học phần	Số tin chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HP song hành	HK thực hiện
15	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90			I,II,III
16	TN033H	Tin học căn bản (*)	1	1		15				I,II,III
17	TN034H	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60		TN033H	I,II,III
18	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45				I,II,III
19	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014		I,II,III
20	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016		I,II,III
21	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		I,II,III
22	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		I,II,III
23	KL001	Pháp luật đại cương	2	2		30				I,II,III
24	ML007	Logic học đại cương	2			30				I,II,III
25	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				I,II,III
26	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				I,II,III
27	XH012	Tiếng Việt thực hành	2		2	30				I,II,III
28	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30				I,II,III
29	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20			I,II,III
30	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20			I,II,III
31	KC108H	Hóa học đại cương	3	3		45				I,II,III
32	KC109H	TT. Hóa học đại cương	1	1			30			I,II,III
33	TN099	Vi - Tích phân	4	4		60				I,II,III
34	TN013	Đại số tuyến tính	2	2		30				I,II,III
35	TN014	Cơ và nhiệt đại cương	2	2		30				I,II,III
Cộng: 41 TC (36 TC bắt buộc, 5 tự chọn)										
Khối kiến thức cơ sở ngành										
36	KC101H	An toàn trong thí nghiệm hóa học	1	1		10	10			I,II
37	KC102H	Hóa học vô cơ	3	3		45				I,II
38	KC103H	TT. Hóa vô cơ	2	2			60			I,II
39	KC104H	Hóa hữu cơ	3	3		45				I,II
40	KC105H	TT. Hóa hữu cơ	2	2			60			I,II
41	KC106H	Hóa lý: Nhiệt động hóa học	2	2		30				I,II
42	KC107H	Hóa lý: Động học và điện hóa học	2	2		30				I,II
43	KC098H	TT. Hóa lý	2	2			60			I,II
44	KC099H	Hóa phân tích	2	2		30				I,II
45	KC110H	TT. Hóa phân tích	2	2			60			I,II
46	KC241H	Truyền vận	2	2		20	20			I,II
47	CN132	Hình họa và vẽ kỹ thuật - CK	3	3		30	30			I,II
48	CN500	Cơ học ứng dụng	3			30	30			I,II
49	CN128	Kỹ thuật điện	2			20	20			I,II
50	CS302	Nhập môn công nghệ sinh học	2			30				I,II
51	KC238H	Khoa học và kỹ thuật vật liệu đại cương	2		6	30				I,II
52	KC100H	Toán kỹ thuật	2			30				I,II
53	CN100	Nhập môn kỹ thuật	2			15	30			I,II
54	KC113H	Thiết kế và phân tích thí nghiệm	3			30	30			I,II
55	KC114H	Tham quan định hướng ngành nghề	2	2			60			I,II
56	KC115H	Thiết bị cơ lưu chất và vật liệu rời	3	3		35	20			I,II
57	KC116H	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	3		30	30			I,II
58	KC239H	Quá trình và thiết bị truyền khối - KTHH	3	3		35	20			I,II
59	KC118H	TT. Quá trình và thiết bị	2	2			60	KC116H, KC239H		I,II
Cộng: 45 TC (39 TC bắt buộc, 6 tự chọn)										
Khối kiến thức chuyên ngành										
60	KC119H	Đồ án Quá trình và thiết bị	2	2			60			I,II
61	KC120H	Thực tập ngành nghề	2	2			60			III
62	KC121H	Cơ sở thiết kế máy và thiết bị hóa chất	2	2		30				I,II
63	KC122H	Kỹ thuật phản ứng	3	3		35	20			I,II
64	KC123H	Các phương pháp phân tích hiện đại	3	3		45				I,II
65	KC244H	TT. Các phương pháp phân tích hiện đại	1	1			30	KC123H		I,II
66	KC125H	Seminar chuyên ngành	2	2			60			I,II
67	KC126H	Đồ án thiết kế và chế tạo sản phẩm	2	2			60			I,II

TT	Mã số	Tên học phần	Số tin chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HP song hành	HK thực hiện	
68	KC132H	Hóa học và Hóa lý polymer	3	3		30	30			I,II	
69	KC242H	Hóa học chất rắn	2	2		20	20			I,II	
70	KC127H	Cơ sở thiết kế nhà máy hóa chất	2		4	30				I,II	
71	KC128H	Dụng cụ đo	2			15	30			I,II	
72	KC129H	Tin học trong công nghệ hóa học	2			10	40			I,II	
73	KC131H	Điều khiển quá trình	2			30				I,II	
74	KC133H	Kỹ thuật xúc tác	2		24	30		KC107H		I,II	
75	KC134H	Vật liệu composite	2			20	20			I,II	
76	KC135H	Kỹ thuật sản xuất chất dẻo	2			20	20			I,II	
77	KC138H	Công nghệ hóa hương liệu	2			20	20			I,II	
78	KC139H	Công nghệ hóa mỹ phẩm	2			20	20			I,II	
79	KC140H	Công nghệ các chất hoạt động bề mặt	2			30				I,II	
80	KC141H	Tổng hợp hữu cơ hóa dầu	2			20	20			I,II	
81	KC142H	Kỹ thuật sản xuất bột cellulose - giấy	2			30				I,II	
82	KC144H	Kỹ thuật sản xuất vật liệu silicate	2			30				I,II	
83	KC145H	Vật liệu gốm sứ kỹ thuật	2			30				I,II	
84	KC146H	Kỹ thuật sản xuất chất kết dính	2			30				I,II	
85	KC147H	Kỹ thuật sản xuất thủy tinh	2			30				I,II	
86	KC149H	Công nghệ điện hóa	2			30				I,II	
87	KC150H	Ăn mòn kim loại	2			30				I,II	
88	KC151H	Kỹ thuật xử lý nước thải	2			30		KC106H, KC107H		I,II	
89	KC152H	Nhiên liệu sinh học	2			30				I,II	
90	KC153H	Luận văn tốt nghiệp	10		10		300	≥105TC		I,II	
91	CN261	Tiểu luận tốt nghiệp - CNHH	4				120	≥105TC			I,II
92	CN340	Quản lý sản xuất công nghiệp	3			30	30				I,II
93	CN414	Quản lý kỹ thuật bảo trì công nghiệp	2			20	20				I,II
94	CN403	Quá trình và thiết bị công nghiệp	2			25	10				I,II
95	CN201	Quản lý dự án công nghiệp	2			20	20				I,II
96	CN419	Công nghệ sản xuất sạch	2			30					I,II
97	TN300	Hóa học ứng dụng	2			30					I,II
98	TN328	Kiểm nghiệm dược và thực phẩm	2			30					I,II
Cộng: 60 TC (22 TC bắt buộc, 38 tự chọn)											
Tổng cộng: 146 TC (97 TC bắt buộc, 49 TC tự chọn) và 20 TC tiếng Anh tăng cường											

(*): 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.

Ngày 29 tháng 5 năm 2020

BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG



Hà Thanh Toàn

HỘI ĐỒNG KH và ĐT
CHỦ TỊCH

Lê Việt Dũng

KHOA CÔNG NGHỆ
TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Chí Ngôn