

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành: **Kỹ thuật vật liệu** (Materials Engineering)

Mã ngành: 7520309

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

Chương trình Kỹ thuật vật liệu trình độ đại học đào tạo những kỹ sư có kiến thức chuyên môn toàn diện, có đầy đủ kỹ năng cơ bản và thái độ của một kỹ sư vật liệu cần nhằm thỏa mãn sự đam mê ngành nghề của cá nhân và phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và yêu cầu của quốc tế.

1.2 Mục tiêu đào tạo cụ thể

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật vật liệu trình độ đại học:

a. Trang bị cho sinh viên trình độ lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng và an ninh, năng lực ngoại ngữ thứ hai và năng lực công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành;

b. Rèn luyện sinh viên có tác phong chuyên nghiệp, có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng học tập suốt đời, nghiên cứu khoa học, khả năng thích ứng và làm việc trong môi trường đa văn hóa và bối cảnh toàn cầu hóa; có sức khỏe, đạo đức, ý thức công dân, trách nhiệm nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội;

c. Trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên môn về kỹ thuật vật liệu polymer & composite, kỹ thuật vật liệu vô cơ silicate, kỹ thuật vật liệu kim loại, kỹ thuật vật liệu xây dựng, kỹ thuật vật liệu điện, và kỹ thuật vật liệu tiên tiến;

d. Đào tạo sinh viên viên có năng lực làm việc trong các ngành nghề phù hợp với chuyên môn; có năng lực học tập sau đại học ngành Kỹ thuật vật liệu và các ngành có liên quan.

2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo Kỹ thuật vật liệu trình độ đại học, người học nắm vững các kiến thức, có những kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Nắm vững kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, ngoại ngữ, khoa học xã hội và pháp luật; kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng và an ninh; các chủ trương, đường lối phát triển kinh tế-xã hội của Đảng và Nhà nước;

b. Nắm vững kiến thức hóa học đại cương, toán học, vật lý, tin học vào các vấn đề thuộc lĩnh vực Kỹ thuật vật liệu;

c. Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh hoặc tiếng Pháp tương đương trình độ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B1 theo khung tham chiếu Châu Âu).

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

a. Nắm vững kiến thức cơ sở về Kỹ thuật vật liệu để áp dụng vào các vấn đề chuyên ngành Kỹ thuật vật liệu;

b. Nắm vững kiến thức đủ rộng để hiểu được tác động của các giải pháp kỹ thuật lên xã hội trong bối cảnh toàn cầu;

2.1.3 Khó khăn 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 kỹ thuật vật liệu nhằm đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế;

b. 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.

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 Kỹ thuật vật liệu;

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, thích ứng 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 kỹ thuật vật liệu.

2.3 Thái độ/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 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;

d. 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.

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

- Cán bộ nghiên cứu: nghiên cứu viên, giảng viên trong lĩnh vực Kỹ thuật vật liệu 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 vật liệu, hóa học 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 Kỹ thuật vật liệu ở các cơ quan, công ty, xí nghiệp, trường học.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Có năng lực cập nhật kiến thức, tiếp tục nghiên cứu và học tập chuyên sâu, sáng tạo trong chuyên môn và trong công việc;
- Nắm vững kiến thức, phương pháp và kỹ năng để tiếp tục học tập sau đại học đối với các chuyên ngành: Kỹ thuật vật liệu, Kỹ thuật hóa học, kỹ thuật môi trường, Hóa học hữu cơ,... tại các cơ sở giáo dục đại học trong và ngoài nước.

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

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	Học phần song hành	HK thực hiện
Khối kiến thức Cơ sở ngành										
38	KC199	Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	3	3		45				I,II
39	KC388	TT. Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	2	2			60		KC199	I,II
40	KC333	Khoa học và kỹ thuật vật liệu đại cương	2	2		30				I,II
41	KC121	TT. Khoa học và kỹ thuật vật liệu đại cương	1	1			30	KC333		I,II
42	KC386	Phương pháp lựa chọn và sử dụng vật liệu	2	2		30				I,II
43	TN272	Vật lý chất rắn	3	3		45				I,II
44	KC113	An toàn trong thí nghiệm hóa học	1	1		10	10			I,II
45	KC112	Hóa lý: Nhiệt động hóa học	2	2		30				I,II
46	CN562	Hóa lý: Động học và điện hóa học	2	2		30				I,II
47	TN124	TT. Hóa lý - CNHH	2	2			60	KC112		I,II
48	CN132	Hình họa và vẽ kỹ thuật - CK	3	3		30	30			I,II
49	KC124	Quá trình và thiết bị trong công nghệ vật liệu	3	3		45				I,II
50	KC125	Tính chất cơ của vật liệu	2	2		30				I,II
51	KC126	Giản đồ pha	2	2		30				I,II
52	CN500	Cơ học ứng dụng	3		5	30	30			I,II
53	CN563	Thiết kế và phân tích thí nghiệm	3			30	30			I,II
54	KC127	Tin học trong kỹ thuật vật liệu	2			30				I,II
55	CN198	Điều khiển quá trình - CNHH	2			30				I,II
56	CT138	Toán kỹ thuật	2			30				I,II
57	CN128	Kỹ thuật điện	2			20	20			I,II
58	CN100	Nhập môn kỹ thuật	2		2	15	30			I,II
59	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2			30				I,II
60	KC129	Anh văn chuyên môn - KTVL	2			30				I,II
61	CN496	Hóa học chất rắn	2	2		30				I,II
62	CN241	Hóa học và Hóa lý polymer	2	2		20	20			I,II
63	KC332	Khoa học và công nghệ vật liệu nano	2	2		30				I,II
Cộng: 43 TC (Bắt buộc: 36 TC; Tự chọn: 7 TC)										
Khối kiến thức Chuyên ngành										
64	KC290	Đồ án chuyên ngành - KTVL	2	2			60			I,II
65	KC291	Đồ án thiết kế - KTVL	2	2			60			I,II
66	KC292	Đồ án gia công - KTVL	2	2			60			I,II
67	KC295	Thực tập ngành nghề - KTVL	2	2			60			I,II
68	KC296	Các phương pháp phân tích vật liệu	3	3		45				I,II
69	KC297	TT. Các phương pháp phân tích vật liệu	2	2			60	KC296		I,II
70	CN104	Vật liệu xây dựng	2	2		20	20			I,II
71	CN170	Vật liệu điện	2	2		30				I,II
72	KC306	Vật liệu kim loại	2	2		30				I,II
73	KC301	Công nghệ vật liệu hữu cơ-kim loại	2		22	30				I,II
74	CN107	Vật liệu composite - CNHH	2			20	20			I,II
75	CN242	Kỹ thuật sản xuất chất dẻo	2			20	20			I,II
76	KC299	Polymer sinh học và phân hủy sinh học	2			30				I,II
77	CN248	Kỹ thuật sản xuất bột cellulose và giấy	2			30				I,II
78	CN243	Kỹ thuật chế biến cao su	2			30				I,II
79	CN236	Kỹ thuật xúc tác	2			30				I,II
80	KC293	Vật liệu y sinh	2			30				I,II
81	KC302	Kỹ thuật chân không và màng mỏng	2			30				I,II
82	KC303	Vật liệu huỳnh quang	2			30				I,II
83	KC304	Vật liệu chịu lửa	2			30				I,II
84	CN385	Ăn mòn kim loại	2			30				I,II
85	CN497	Kỹ thuật sản xuất vật liệu Silicat	2			30				I,II
86	KC307	Vật liệu ceramic kỹ thuật	2			15	30			I,II
87	CN251	Kỹ thuật sản xuất chất kết dính	2			30				I,II
88	CN253	Kỹ thuật sản xuất thủy tinh	2			30				I,II
89	KC294	Nhiên liệu sinh học	2			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	Học phần song hành	HK thực hiện	
90	KC514	Luận văn tốt nghiệp-KTVL	14		14		420	≥ 120 TC		I,II	
91	KC408	Tiểu luận tốt nghiệp - KTVL	6				180	≥ 120 TC			I,II
92	CN414	Quản lý kỹ thuật bảo trì công nghiệp	2			20	20				I,II
93	CN403	Quá trình và thiết bị công nghiệp	2			25	10				I,II
94	CN201	Quản lý dự án công nghiệp	2			20	20				I,II
95	KC329	Xây dựng dự án kỹ thuật phục vụ cộng đồng (EPICS)	2			30					I,II
96	CN419	Công nghệ sản xuất sạch	2			30					I,II
97	TN300	Hóa học ứng dụng	2			30		TN019			I,II
98	KC363	Năng lượng tái tạo và quản lý	2			20	20				I,II
Cộng: 55 TC (Bắt buộc: 19 TC; Tự chọn: 36 TC)											
Tổng cộng: 150 (Bắt buộc: 92 TC; Tự chọn: 58 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.

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