1. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (Áp dụng từ K43)

Chương trình đào tạo ngành Hóa học được thiết kế với khối lượng toàn khóa là **131 tín chỉ** (không tính số tín chỉ của các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng).

Cấu trúc các khối kiến thức cấu tạo nên chương trình đào tạo ngành Hóa học và khối lượng tín chỉ được phân bố cho các khối kiến thức như sau:

Các khối kiến thức		Số tín chỉ		
		Tổng	**Bắt buộc**	**Tự chọn**
A - Kiến thức giáo dục đại cương		**44**	**33**	**11**
A1	Lý luận chính trị	11	11	0
A2	Giáo dục thể chất	(3)	(3)	(0)
A3	Giáo dục quốc phòng và an ninh	(8.5)	(8.5)	(0)
A4	Ngoại ngữ	7	7	0
A5	Toán học, Tin học, Khoa học tự nhiên	20	12	8
A6	Khoa học xã hội và nhân văn	6	3	3
B - Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		**87**	**55**	**32**
B1	Kiến thức cơ sở	29	29	0
B2	Kiến thức ngành	32	26	6
B3	Kiến thức bổ trợ	26	0	26
	Tổng cộng	**131**	**88**	**43**

2. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

8.1 Kiến thức giáo dục đại cương (44 tín chỉ)

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	**LT**	**TH**
	Phần kiến thức bắt buộc				

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
	A1	**Lý luận chính trị**	**11**		
1	LC1101	Triết học Mác-Lênin	3	3	0
2	LC1102	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0
3	LC2101	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
4	LC2102	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0
5	LC3101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
	A2	**Giáo dục thể chất**	**(3)**		
6	TC1001	Giáo dục thể chất 1	1	0	1
7	TC1002	Giáo dục thể chất 2	1	0	1
8	TC2003	Giáo dục thể chất 3	1	0	1
	A3	**Giáo dục quốc phòng và an ninh**	**(8.5)**		
9	QP2101	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1	(2)	(2)	(0)
10	QP2102	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2	(2)	(2)	(0)
11	QP2103	Giáo dục quốc phòng và an ninh 3	(3)	(1)	(2)
12	QP2104	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4	(1.5)	(1)	(0.5)
	A4	**Ngoại ngữ**	**7**		
13	HH2004	Tiếng Anh chuyên ngành 1	3	2	1
14	HH2005	Tiếng Anh chuyên ngành 2	3	2	1
	A5	**Toán học, Tin học, KH tự nhiên**	**12**		
15	HH1001	Hóa đại cương	3	3	0
16	HH1003	Kiến tập nghề nghiệp	1	0	1
17	HH1004	Tin học trong hóa học 1	3	2	1
18	TN1004	Toán cao cấp C1	3	3	0
19	VL1001	Vật lý đại cương B1	3	3	0
	A6	**KH xã hội và nhân văn**	**3**		

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
20	LH1001	Pháp luật đại cương	3	3	0
	Phần kiến thức tự chọn				
	A5	**Toán học, Tin học, KH tự nhiên**	**8**		
21	HH2501	Thực tập Hóa đại cương	2	0	2
22	MT1003	Môi trường và phát triển	3	3	0
23	SH1003	Nhập môn Sinh học	3	3	0
24	TN1005	Toán cao cấp C2	3	3	0
25	TN2009	Xác suất - Thống kê	3	2	1
26	VL1002	Vật lý đại cương B2	3	3	0
	A6	**KH xã hội và nhân văn**	**3**		
27	VH2107	Văn hóa Đông Nam Á	3	3	0
28	QT2011	Kinh tế học đại cương	3	3	0

8.2 Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (87 tín chỉ)

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
	Phần kiến thức bắt buộc				
	B1	**Kiến thức cơ sở**	**29**		
1	HH1101	Hóa cấu tạo	3	3	0
2	HH2102	Hóa vô cơ	4	4	0
3	HH2103	Hóa lý 1	3	3	0
4	HH2104	Hóa hữu cơ 1	3	3	0
5	HH2105	Hóa phân tích	3	3	0
6	HH2502	Thực tập Hóa vô cơ	3	0	3
7	HH2503	Thực tập Hóa phân tích	2	0	2
8	HH3106	Hóa hữu cơ 2	3	3	0

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
9	HH3107	Hóa lý 2	3	3	0
10	HH3504	Thực tập Hóa hữu cơ 1	2	0	2
	B2	**Kiến thức ngành**	**26**		
11	HH3204	Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học	4	3	1
12	HH3209	Hóa phân tích công cụ	3	3	0
13	HH3205	Hóa học chất keo và cao phân tử	3	3	0
14	HH3206	Hóa lượng tử	3	3	0
15	HH3208	Tin học trong hóa học 2	2	1	1
16	HH3505	Thực tập Hóa phân tích công cụ	2	0	2
17	HH3506	Thực tập Hóa lý	3	0	3
18	HH3507	Thực tập Hóa hữu cơ 2	2	0	2
19	HH3508	Thực tập nghề nghiệp	4	0	4
	Phần kiến thức tự chọn				
	B2	**Kiến thức ngành**			
		Chọn ít nhất 6 tín chỉ trong danh sách sau	**6**		
20	HH1201	An toàn phòng thí nghiệm	3	2	1
21	HH2203	Hóa môi trường	3	3	0
22	HH4208	Xúc tác hóa học	3	3	0
	B3	**Kiến thức bổ trợ**	**26**		
		Chọn ít nhất 26 tín chỉ trong danh sách sau			
23	HH1301	Bài tập hóa phổ thông	3	3	0
24	HH2302	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	3	3	0
25	HH3303	Xử lý số liệu	3	2	1
26	HH3303	Tối ưu hóa thực nghiệm	3	2.5	0.5
27	HH3305	Hóa học phức chất	3	3	0

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
28	HH4305	Thuốc thử hữu cơ	2	1	1
29	HH4307	Phương pháp phân tích điện	3	2	1
30	HH4306	Phương pháp phân tích quang	3	2	1
31	HH4309	Thu thập và xử lý mẫu	3	2	1
32	HH4308	Các phương pháp phân tích sắc ký	3	2	1
33	HH4310	Nguyên tố hiếm và hóa phóng xạ	4	4	0
34	HH4316	Lý thuyết hữu cơ	3	3	0
35	HH4317	Tổng hợp hữu cơ và phân tích cấu tạo	4	4	0
36	HH4318	Hợp chất thiên nhiên	3	3	0
37	HH4319	Các phương pháp sắc ký trong hóa hữu cơ	4	2	2
38	HH4320	Hóa học vật liệu	4	4	0
39	HH4311	Phân tích thực phẩm	3	2	1
40	HH4312	Phân tích môi trường	3	2	1
41	HH4314	Các phương pháp phân tích hạt nhân	3	3	0
42	HH4315	Kỹ thuật xử lý nước và nước thải	3	3	0
43	HH4321	Hóa dược	3	3	0
44	HH4322	Hợp chất dị vòng	3	3	0
45	HH4323	Hóa sinh - thực phẩm	3	3	0
46	HH4313	Chất màu vô cơ	2	1	1
47	HH4509	Thực tập chuyên ngành hữu cơ	3	0	3
48	SH4209	Tài nguyên sinh vật	3	2	1
49	HH4601	Khóa luận tốt nghiệp	7	0	7

3. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

3.1 Sự phối hợp giữa giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp

HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8

Giáo dục đại cương							
	Giáo dục chuyên nghiệp						
	Thực tập						
							Khóa luận

3.2 Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ

HỌC KỲ 1						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
Các học phần bắt buộc			**15**			
1	LC1101	Triết học Mác-Lênin	3	3	0	
2	TC1001	Giáo dục thể chất 1	(1)	(0)	(1)	
3	TN1004	Toán cao cấp C1	3	3	0	
4	VL1001	Vật lý đại cương B1	3	3	0	
5	HH1004	Tin học trong hóa học 1	3	2	1	
6	LH1001	Pháp luật đại cương	3	3	0	
Tổng số			**15**			

HỌC KỲ 2						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
Các học phần bắt buộc			**9**			
1	LC1102	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0	
2	TC1002	Giáo dục thể chất 2	(1)	(0)	(1)	
3	HH1001	Hóa đại cương	3	3	0	
4	HH1003	Kiến tập nghề nghiệp	1	0	1	
5	HH1101	Hóa cấu tạo	3	3	0	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			**9**			

HỌC KỲ 2						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
6	VL1002	Vật lý đại cương B2	3	3	0	
7	TN1005	Toán cao cấp C2	3	3	0	
9	HH1201	An toàn phòng thí nghiệm	3	2	1	
10	HH1301	Bài tập hóa phổ thông	3	3	0	
11	VH2107	Văn hóa Đông Nam Á	3	3	0	
Tổng số			**18**			

HỌC KỲ 3						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
Các học phần bắt buộc			**16**			
1	LC2101	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	
2	TC2003	Giáo dục thể chất 3	(1)	(0)	(1)	
3	QP2101	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1	(2)	(2)	(0)	
4	QP2102	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2	(2)	(2)	(0)	
5	QP2103	Giáo dục quốc phòng và an ninh 3	(3)	(1)	(2)	
6	QP2104	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4	(1.5)	(1)	(0.5)	
7	HH2004	Tiếng Anh chuyên ngành 1	3	2	1	
8	HH2102	Hóa vô cơ	4	4	0	
9	HH3204	Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học	4	3	1	
10	HH2502	Thực tập Hóa vô cơ	3	0	3	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			**5**			
10	HH2501	Thực tập Hóa đại cương	2	0	2	
11	SH1003	Nhập môn Sinh học	3	3	0	

HỌC KỲ 3						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
12	MT1003	Môi trường và phát triển	3	3	0	
Tổng số			**21**			

HỌC KỲ 4						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
Các học phần bắt buộc			**16**			
1	LC2102	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0	
2	HH2005	Tiếng Anh chuyên ngành 2	3	2	1	
3	HH2103	Hóa lý 1	3	3	0	
4	HH2104	Hóa hữu cơ 1	3	3	0	
5	HH2105	Hóa phân tích	3	3	0	
6	HH2503	Thực tập Hóa phân tích	2	0	2	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			**3**			
6	HH2202	Hóa môi trường	3	3	0	
7	HH2302	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	3	3	0	
8	QT2011	Kinh tế học đại cương	3	3	0	
9	TN2009	Xác suất – Thống kê	3	2	1	
Tổng số			**19**			

HỌC KỲ 5						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
Các học phần bắt buộc			**15**			
1	LC3101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	

2	HH3106	Hóa hữu cơ 2	3	3	0	
3	HH3107	Hóa lý 2	3	3	0	
4	HH3209	Hóa phân tích công cụ	3	3	0	
5	HH3504	Thực tập Hóa hữu cơ 1	2	0	2	
6	HH3505	Thực tập Hóa phân tích công cụ	2	0	2	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			**3**			
7	HH3304	Xử lý số liệu	3	2	1	
8	SH4209	Tài nguyên sinh vật	3	2	1	
9	HH3303	Tối ưu hóa thực nghiệm	3	2.5	0.5	
10	HH3305	Hóa học phức chất	3	3	0	
Tổng số			**18**			

HỌC KỲ 6						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
Các học phần bắt buộc			**17**			
1	HH3205	Hóa học chất keo và cao phân tử	3	3	0	
2	HH3206	Hóa lượng tử	3	3	0	
3	HH3208	Tin học trong hóa học 2	2	1	1	
4	HH3506	Thực tập Hóa lý	3	0	3	
5	HH3507	Thực tập Hóa hữu cơ 2	2	0	2	
6	HH3508	Thực tập nghề nghiệp	4	0	4	
Tổng số			**17**			

HỌC KỲ 7						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			**14**			

1	HH4305	Thuốc thử hữu cơ	2	1	1	
2	HH4306	Phương pháp phân tích quang	3	2	1	
3	HH4307	Phương pháp phân tích điện	3	2	1	
4	HH4308	Các phương pháp phân tích sắc ký	3	2	1	
5	HH4309	Thu thập và xử lý mẫu	3	2	1	
6	HH4310	Nguyên tố hiếm và hóa phóng xạ	4	4	0	
7	HH4208	Xúc tác hóa học	3	3	0	
8	HH4316	Lý thuyết hữu cơ	3	3	0	
9	HH4317	Tổng hợp hữu cơ và phân tích cấu tạo	4	4	0	
10	HH4318	Hợp chất thiên nhiên	3	3	0	
11	HH4319	Các phương pháp sắc ký trong hóa hữu cơ	4	2	2	
12	HH4320	Hóa học vật liệu	4	4	0	
Tổng số			**14**			

HỌC KỲ 8						
STT	**Mã HP**	**Tên học phần**	**Số TC**	**LT**	**TH**	**Ghi chú**
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			**9**			
1	HH4311	Phân tích thực phẩm	3	2	1	
2	HH4312	Phân tích môi trường	3	2	1	
3	HH4314	Các phương pháp phân tích hạt nhân	3	3	0	
4	HH4315	Kỹ thuật xử lý nước và nước thải	3	3	0	
5	HH4321	Hóa dược	3	3	0	
6	HH4322	Hợp chất dị vòng	3	3	0	
7	HH4323	Hóa sinh – thực phẩm	3	3	0	
8	HH4313	Chất màu vô cơ	2	1	1	

9	HH4509	Thực tập chuyên ngành hữu cơ	3	0	3	
10	HH4601	Khóa luận tốt nghiệp	7	0	7	
Tổng số			**9**			

4. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình được thiết kế ứng với thời gian đào tạo là 4 năm và ứng với quy trình đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

Nội dung chương trình bao gồm hai phần gồm phần kiến thức giáo dục đại cương và phần kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Phần kiến thức giáo dục đại cương bao gồm 44 tín chỉ trong đó có 33 tín chỉ bắt buộc và 11 tín chỉ tự chọn. Phần kiến thức giáo dục chuyên nghiệp gồm 87 tín chỉ trong đó có 55 tín chỉ bắt buộc và 32 tín chỉ tự chọn.

Các học phần tự chọn trong chương trình được bố trí tập trung trong phần kiến thức bổ trợ của phần kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Ở đây người học có thể tùy chọn các học phần tùy theo định hướng chuyên môn của mình. Chương trình được biên soạn theo hướng tinh giảm số giờ lý thuyết, dành nhiều thời gian cho sinh viên tự nghiên cứu, đọc tài liệu, thảo luận, làm các bài tập và thực hành tại cơ sở và cộng đồng. Chương trình cũng được biên soạn theo hướng đổi mới các phương pháp dạy và học đại học.

Để hoàn thành chương trình này người học cần tích lũy tổng cộng cho toàn bộ chương trình không tính phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng là 131 tín chỉ, trong đó số tín chỉ dành cho các học phần bắt buộc là 88 tín chỉ và số tín chỉ dành cho các học phần tự chọn là 43 tín chỉ.

Hằng năm, Khoa Hóa học và Môi trường sẽ căn cứ vào chương trình đào tạo của ngành học và khóa học để xây dựng Kế hoạch giảng dạy năm học trình nhà trường phê duyệt. Sau khi đã có kế hoạch giảng dạy năm học, sẽ có hướng dẫn đăng ký học phần. Người học sẽ căn cứ vào mức độ tích lũy học phần của mình, vào kế hoạch giảng dạy năm học và vào số tín chỉ tối đa có thể được đăng ký theo quy định để đăng ký.

Kết quả của mỗi học phần sẽ được đánh giá dựa trên mức độ hoàn thành nhiệm vụ của người học trong toàn bộ quá trình học tập và kết quả đánh giá trong bài thi kết thúc học phần. Giảng viên giảng dạy học phần sẽ đánh giá điểm quá trình của người học trong các buổi học và bài thi kết thúc học phần sẽ do Khoa sẽ tiến hành tổ chức thi vào cuối học kỳ.

TRƯỞNG KHOA