

Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung <i>(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh)</i>	16				
1	PHI1006	Triết học Mác - Lênin <i>Marxist – Leninist Philosophy</i>	3	30	15	0	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác - Lênin <i>Marx- Lenin Political Economy</i>	2	20	10	0	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific socialism</i>	2	30	0	0	
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i>	2	20	10	0	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	20	10	0	
6		Ngoại ngữ B1 <i>Foreign Language B1</i>					
	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	20	35	20	
	FLF1307	Tiếng Pháp B1 <i>French B1</i>	5	20	35	20	
	FLF1407	Tiếng Trung B1 <i>Chinese B1</i>	5	20	35	20	
7		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
8		Giáo dục quốc phòng-an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	7				
II.1		Các học phần bắt buộc	2				
9	INM1000	Tin học cơ sở <i>Introduction to Informatics</i>	2	15	15	0	
II.2		Các học phần tự chọn	5/15				

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
10	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam <i>Fundamentals of Vietnamese Culture</i>	3	42	3	0	
11	GEO1050	Khoa học trái đất và sự sống <i>Earth and Life Sciences</i>	3	42	3	0	
12	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương <i>General State and Law</i>	2	20	5	5	
13	PHY1070	Nhập môn Internet kết nối vạn vật <i>Introduction to Internet of Things</i>	2	24	6	0	
14	MAT1060	Nhập môn phân tích dữ liệu <i>Introduction to Data Analysis</i>	2	20	10	0	
15	PHY1020	Nhập môn Robotics <i>Introduction to Robotics</i>	3	30	10	5	
III		Khối kiến thức theo khối ngành	30				
III.1		Các học phần bắt buộc	28				
16	MAT1090	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	30	15	0	
17	MAT1091	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	3	30	15	0	
18	MAT1092	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	3	30	15	0	MAT1091
19	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	27	18	0	MAT1091
20	PHY1100	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics - Thermodynamics</i>	3	30	15	0	MAT1091
21	PHY1103	Điện - Quang <i>Electromagnetism - Optics</i>	3	30	15	0	MAT1091
22	PHY1104	Thực hành Vật lý đại cương <i>General Physics Practice</i>	2	0	30	0	PHY1100 PHY1103
23	CHE1051	Hóa học đại cương 1 <i>Accelerated chemistry 1</i>	3	42	0	3	
24	CHE1052	Hóa học đại cương 2 <i>Accelerated chemistry 2</i>	3	42	0	3	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
25	CHE1096	Thực tập hóa học đại cương 2 <i>Accelerated chemistry Lab 2</i>	2	0	30	0	CHE1052
III.2		Các học phần tự chọn	2/6				
26	CHE1097E	Anh văn chuyên ngành Toán <i>English for specific purpose - Math</i>	2	25	5	0	
27	CHE1098E	Anh văn chuyên ngành Lý <i>English for specific purpose - Phys</i>	2	25	5	0	
28	CHE1099E	Anh văn chuyên ngành Hóa <i>English for specific purpose - Chem</i>	2	25	5	0	
IV		Khối kiến thức theo nhóm ngành	41				
IV.1		Các học phần bắt buộc	29				
29	CHE1077	Hóa học vô cơ 1 <i>Inorganic chemistry 1</i>	3	40	0	5	CHE1052
30	CHE1054	Thực tập hóa học vô cơ 1 <i>Inorganic chemistry Lab 1</i>	2	0	30	0	CHE1077
31	CHE1055	Hóa học hữu cơ 1 <i>Organic chemistry 1</i>	4	56	0	4	CHE1052
32	CHE1191	Thực tập hóa học hữu cơ 1 <i>Organic chemistry Lab 1</i>	2	0	30	0	CHE1055
33	CHE2114	Hóa học hữu cơ 2 <i>Organic chemistry 2</i>	3	42	0	3	CHE1055
34	CHE1082	Cơ sở hóa học phân tích <i>Analytical chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1052
35	CHE1058	Thực tập hóa học phân tích <i>Analytical chemistry Lab</i>	2	0	30	0	CHE1082
36	CHE1083	Hóa lý 1 <i>Physical chemistry 1</i>	3	42	0	3	CHE1051
37	CHE1085	Thực tập hóa lý 1 <i>Physical chemistry Lab 1</i>	2	0	30	0	CHE1083
38	CHE1084	Hóa lý 2 <i>Physical chemistry 2</i>	5	70	0	5	CHE1051 CHE1052
IV.2		Các học phần lựa chọn	12/34				

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
39	CHE2005	Thực tập hóa học hữu cơ 2 <i>Organic chemistry Lab 2</i>	2	0	30	0	CHE1191 CHE2114
40	CHE2016	Thực tập hóa học hữu cơ 3 <i>Organic chemistry Lab 3</i>	2	0	30	0	CHE2005
41	CHE2008	Thực tập hóa lý 2 <i>Physical chemistry Lab 2</i>	2	0	30	0	CHE1084
42	CHE2017	Thực tập hóa lý 3 <i>Physical chemistry Lab 3</i>	2	0	30	0	CHE1083 CHE1084
43	CHE3300	Các phương pháp phân tích cấu trúc và định lượng <i>Structural characterization and quantitative analysis methods</i>	4	54	0	6	CHE1052
44	CHE3301	Thực tập các phương pháp phân tích cấu trúc và định lượng <i>Structural characterization and quantitative analysis methods Lab</i>	2	0	30	0	CHE3300
45	CHE1086	Các phương pháp phân tích công cụ <i>Instrumental characterization</i>	3	42	0	3	CHE1052
46	CHE1087	Thực tập các phương pháp phân tích công cụ <i>Instrumental characterization Lab</i>	2	0	30	0	CHE1086
47	CHE1078	Các phương pháp vật lý và hóa lý ứng dụng trong hoá học <i>Physical and physicochemical methods of chemical systems</i>	3	42	0	3	CHE1052
48	CHE1089	Thực tập các phương pháp vật lý và hóa lý ứng dụng trong hoá học <i>Physical and physicochemical methods of chemical systems Lab</i>	2	0	30	0	CHE1078
49	CHE1067	Hóa học các hợp chất cao phân tử <i>Chemistry of polymers</i>	2	28	0	2	CHE1052
50	CHE1048	Hóa keo <i>Colloid chemistry</i>	2	28	0	2	CHE1052

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
51	CHE1088	Các phương pháp phân tích hiện đại <i>Modern analysis</i>	3	42	0	3	CHE1052
52	CHE1075	Cơ sở hóa sinh <i>Fundamental of biochemistry</i>	3	42	0	3	CHE1052
V		Khối kiến thức ngành	41				
V.1		Các học phần bắt buộc	22				
53	CHE1090	Hóa học vô cơ 2 <i>Inorganic chemistry 2</i>	3	42	0	3	CHE1077
54	CHE1065	Cơ sở hóa học vật liệu <i>Material chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1051
55	CHE1091	Hóa kỹ thuật <i>Chemical engineering</i>	3	42	0	3	CHE1052
56	CHE1062	Thực tập hóa kỹ thuật <i>Chemical engineering Lab</i>	2	0	30	0	CHE1091
57	CHE1092	Đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm <i>Molecular symmetry and group theory</i>	3	42	0	3	CHE1077
58	CHE3303	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Research and graduate study methodology</i>	3	42	0	3	CHE1096
59	CHE2009	Niên luận <i>Scientific research report</i>	2	0	30	0	CHE3303
60	CHE3286	Thực tập hướng nghiệp <i>Practice of vocational guidance</i>	3	0	45	0	CHE3303
V.2		Các học phần tự chọn	12/95				
61	CHE1079	Hoá học môi trường <i>Environmental chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1052
62	CHE2003	Thực tập hóa vô cơ 2 <i>Inorganic chemistry Lab 2</i>	2	0	30	0	CHE1052
63	CHE3045	Hóa học dầu mỏ <i>Petrochemistry</i>	3	42	0	3	CHE1052
64	CHE3000	Các phương pháp nghiên cứu cấu	3	45	0	0	CHE1065

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		trúc trong hóa vô cơ <i>Structural characterization for inorganic chemistry</i>					CHE1077
65	CHE3135	Hóa học phức chất <i>Complex Chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1077
66	CHE3279	Vật liệu vô cơ <i>Inorganic material</i>	3	42	0	3	CHE1090
67	CHE3188	Vật liệu nano và composit <i>Nanomaterials and composites</i>	3	42	0	3	CHE1090
68	CHE3189	Hóa sinh vô cơ <i>Bioinorganic chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1090
69	CHE3190	Hóa học các nguyên tố hiếm <i>Chemistry of rare elements</i>	3	42	0	3	CHE1090
70	CHE3191	Hóa học các nguyên tố phóng xạ <i>Chemistry of radioactive elements</i>	3	42	0	3	CHE1077 CHE1090
71	CHE3192	Hóa Vô cơ ứng dụng <i>Applied inorganic chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1077
72	CHE3013	Xử lý mẫu trong hóa phân tích <i>Sample preparation in analytical chemistry</i>	2	28	0	2	CHE1082
73	CHE3138	Các phương pháp phân tích điện hóa <i>Electrochemical analysis</i>	3	42	0	3	CHE1082
74	CHE3010	Các phương pháp phân tích quang học <i>Optical spectroscopic analysis</i>	2	28	0	2	CHE1082
75	CHE3140	Các phương pháp tách trong phân tích <i>Separation method in analysis</i>	3	42	0	3	CHE1082
76	CHE3305	Phân tích sinh hóa <i>Biochemical analysis</i>	2	28	0	2	CHE1086
77	CHE3306	Thống kê ứng dụng trong hóa phân tích <i>Chemometrics in analytical chemistry</i>	2	28	0	2	CHE1082
78	CHE3307	Các phương pháp phân tích không	2	28	0	2	CHE1058

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		xử lý mẫu <i>Non-destructive analysis</i>					CHE1086
79	CHE3308	Phương pháp phân tích điện di <i>Electrophoresis analysis</i>	2	28	0	2	CHE1082
80	CHE3193	Ứng dụng phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ <i>Spectroscopic methods for organic chemistry</i>	3	42	0	3	CHE2114
81	CHE3141	Tổng hợp hữu cơ <i>Organic synthesis</i>	3	42	0	3	CHE1092
82	CHE3247	Xúc tác hữu cơ <i>Organic catalyst</i>	3	42	0	3	CHE1092
83	CHE3142	Hóa học các hợp chất thiên nhiên <i>Chemistry of natural Compound</i>	3	42	0	3	CHE2114
84	CHE3187	Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ hiện đại <i>Fundamental of modern organic chemistry</i>	3	42	0	3	CHE2114
85	CHE3205	Hóa lý hữu cơ <i>Physical organic chemistry</i>	3	42	0	3	CHE2114
86	CHE3238	Phương pháp phân tích sắc ký trong hóa học hữu cơ <i>Chromatographic methods in organic chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1087
87	CHE3230	Nhiệt động học thống kê <i>Statistical thermodynamics</i>	3	42	0	3	CHE1083 CHE1084
88	CHE3239	Động học điện hóa <i>Electrochemical kinetics</i>	3	42	0	3	CHE1084
89	CHE3144	Lý thuyết xúc tác và ứng dụng <i>Catalytic theories and applications</i>	3	42	0	3	CHE1084
90	CHE3240	Hóa lý các hợp chất cao phân tử <i>Physical chemistry of polymers</i>	3	42	0	3	CHE1067
91	CHE3241	Tin học ứng dụng trong hóa học <i>Computational chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1084

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
92	CHE3242	Quang phổ phân tử <i>Molecular spectroscopy</i>	3	42	0	3	CHE1083
93	CHE3243	Hóa học bề mặt và ứng dụng <i>Surface chemistry and applications</i>	3	42	0	3	CHE1083 CHE1084
94	CHE3244	Mô phỏng các quá trình hóa học và hóa lý bằng máy tính <i>Computational simulation of chemical processes</i>	3	42	0	3	CHE1084
V.3		Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp	7				
95	CHE4052	Khóa luận tốt nghiệp <i>Undergraduate thesis</i>	7				
		<i>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>	7/15				
96	CHE3207	Hóa học vô cơ nâng cao <i>Advanced inorganic chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1090
97	CHE3245	Hóa học phân tích nâng cao <i>Advanced analytical chemistry</i>	4	55	0	5	CHE1058 CHE1086
98	CHE3246	Hóa học hữu cơ nâng cao <i>Advanced organic chemistry</i>	4	55	0	5	CHE2114
99	CHE3179	Động học và xúc tác <i>Chemical kinetics and catalysis</i>	4	55	0	5	CHE1084
		Tổng cộng	135				

Ghi chú:

Học phần ngoại ngữ thuộc khối kiến thức chung được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh giá các học phần này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.

Các học phần có mã kết thúc bằng chữ “E”: Học phần giảng dạy bằng tiếng Anh.