

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỦ NHÂN KHÓA 2022

13/03/2023

BACHELOR PROGRAM - YEAR 2022

KHOA: KỸ THUẬT HÓA HỌC

FACULTY OF CHEMICAL ENGINEERING

Ngành: Công nghệ Sinh học - 132.0 Tín chỉ

Major: Biotechnology - 132.0 Credits

I. Cấu trúc CTĐT (Program Structure)

Ghi chú (notes): *TQ*: Tiên quyết (Prerequisite); *SH*: Song hành (Co-requisite Courses); *KN*: Khuyến nghị (Recommended-Courses)

STT <i>No.</i>	Mã học phần <i>(Course ID)</i>	Tên học phần <i>(Course Title)</i>	Tín chỉ <i>(Credits)</i>	Học phần tiên quyết/song hành <i>(Prerequisites)</i>	Ghi chú <i>(Notes)</i>
1. Kiến thức giáo dục đại cương (General Knowledge)					
<i>Toán (Mathematics)</i>					
1	MT1003	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	4		
2	MT1005	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	4	MT1003(KN)	
3	MT1007	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3		
4	MT2013	Xác suất và thống kê <i>Probability and Statistics</i>	4	MT1003(KN) MT1007(KN)	
<i>Khoa học tự nhiên (Science)</i>					
5	CH1003	Hóa đại cương <i>General Chemistry</i>	3		
6	PH1003	Vật lý 1 <i>General Physics 1</i>	4		
7	PH1007	Thí nghiệm vật lý <i>General Physics Labs</i>	1		
<i>Toán và KH tự nhiên khác (Other Mathematics and Science)</i>					
8	CH2021	Hóa hữu cơ <i>Organic Chemistry</i>	3	CH1003(KN)	
9	CH2027	Sinh học đại cương <i>General Biology</i>	3		
10	CH2111	Thí nghiệm hóa hữu cơ cơ bản <i>Laboratory of Basic Organic Chemistry</i>	1		
<i>Kinh tế- Chính trị- Xã hội- Luật (Economics - Politics - Sociology - Law)</i>					
11	SP1007	Pháp luật Việt Nam đại cương <i>Introduction to Vietnamese Law</i>	2		
12	SP1031	Triết học Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	3		
13	SP1033	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist Political Economy</i>	2	SP1031(KN)	
14	SP1035	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	SP1033(KN)	
15	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	SP1039(KN)	
16	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of Vietnamese Communist Party</i>	2	SP1035(KN)	
<i>Giáo dục chung khác (Other Knowledge)</i>					
<i>Nhập môn (Introduction to Engineering)</i>					
17	CH1001	Nhập môn về kỹ thuật <i>Introduction to Engineering</i>	3		
<i>Nhóm Quản lý (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau)</i>					
<i>Elective Courses - Management for Engineers (Select 3 credits in the group of courses below)</i>					
18.1	IM1013	Kinh tế học đại cương <i>Economics</i>	3		

18.2	IM1021	Khởi nghiệp <i>Entrepreneurship</i>	3			
18.3	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư <i>Production and Operations Management for Engineers</i>	3			
18.4	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư <i>Project Management for Engineers</i>	3			
18.5	IM1027	Kinh tế kỹ thuật <i>Engineering Economics</i>	3			
Con người và môi trường (Humans and Environment)						
19	CH4097	An toàn sinh học và an toàn thực phẩm <i>Biosafety and Food Safety</i>	3	CH2027(KN)		
Ngoại ngữ (Foreign Language)						
20	LA1003	Anh văn 1 <i>English 1</i>	2			
21	LA1005	Anh văn 2 <i>English 2</i>	2	LA1003(TQ)		
22	LA1007	Anh văn 3 <i>English 3</i>	2	LA1005(TQ)		
23	LA1009	Anh văn 4 <i>English 4</i>	2	LA1007(TQ)		

2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (Professional Knowledge)

Cơ sở ngành (Core)

1	CH1005	Hóa lý hóa keo <i>Physical and Colloid Chemistry</i>	3	CH1003(KN) MT1003(KN)		
2	CH2019	Quá trình và thiết bị cơ học <i>Mechanical Processes and Equipments</i>	3			
3	CH2033	Hóa sinh <i>Biochemistry</i>	4	CH2027(KN)		
4	CH2043	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt <i>Heat Transfer Processes and Equipments</i>	3	CH1005(KN)		
5	CH2051	Quá trình và thiết bị truyền khối <i>Mass Transfer Processes and Equipments</i>	3	CH1005(KN)		
6	CH2113	Hóa phân tích <i>Analytical Chemistry</i>	3	CH1003(KN)		
7	CH2115	Thí nghiệm hóa phân tích <i>Analytical Chemistry Laboratory</i>	1	CH1003(KN)		
8	CH3003	Viro sinh vật (+TN) <i>Microbiology (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)		
9	CH3015	Thí nghiệm quá trình thiết bị <i>Laboratory of Unit Operations</i>	2	CH2019(KN) CH2043(KN) CH2051(KN)		
10	CH4057	Đồ án công nghệ sinh học <i>Project of Biotechnology</i>	2	CH3019(KN) CH3021(SH) CH3131(SH) CH3359(KN)		
11	CI1003	Vẽ kỹ thuật <i>Engineering Drawing</i>	3			

Nhóm tự chọn A (chọn 4 tín chỉ trong các học phần sau)

Elective Courses - Group A (Select 4 credits in the group of courses below)

12	CH3351	Sinh học tế bào (+TN) <i>Cell Biology (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)		
13	CH3357	Tế bào học (+TN) <i>Biology of Cells (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)		

Nhóm tự chọn B (chọn 4 tín chỉ trong các học phần sau)

Elective Courses - Group B (Select 4 credits in the group of courses below)

14	CH3361	Sinh học phân tử và di truyền <i>Molecular Biology and Genetics</i>	4	CH2027(KN)		
15	CH3367	Di truyền học <i>Genetics</i>	4	CH2027(KN)		

Chuyên ngành (Speciality)

16	CH3019	Công nghệ tế bào (+TN) <i>Cell Technology (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)		
17	CH3021	Công nghệ protein - enzyme (+TN) <i>Protein - Enzyme Technology (+Lab)</i>	4	CH2033(KN)		

18	CH3131	Công nghệ gen (+TN) <i>Gene Technology (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)	
19	CH3359	Công nghệ lên men vi sinh vật (+TN) <i>Microbial Fermentation (+Lab)</i>	4	CH3003(KN)	
Tốt nghiệp (Graduation)					
20	CH3375	Thực tập ngoài trường <i>Internship</i>	2		
21	CH4095	Đồ án chuyên ngành <i>Specialized Projects</i>	2	CH3375(SH)	
22	CH4377	Đồ án tốt nghiệp <i>Capstone Project</i>	4	CH3375(TQ) CH4095(TQ)	
3. Tự chọn tự do: 9 tín chỉ (Free Electives: 9 Credits)					
4. Chứng chỉ (Certification)					
1		Giáo dục quốc phòng <i>Military Trainning</i>			
2		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>			