

**KHOA: KỸ THUẬT HÓA HỌC  
KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY CHƯƠNG TRÌNH CỬ NHÂN KHÓA 2021**

Ngày 09/03/2023

**Ngành: Công nghệ Sinh học - 132.0 Tín chỉ  
Major: Biotechnology - 132.0 Credits**

**II. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ (Program Plan)**

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

STT No.	Mã học phần (Course ID)	Tên học phần (Course Title)	Tín chỉ (Credits)	Học phần tiên quyết/song hành (Prerequisites)	Ghi chú (Notes)
<b>Học kỳ 1 (Semester 1) 16</b>					
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>					
1	LA1003	Anh văn 1 <i>English 1</i>	2		
2	CH1001	Nhập môn về kỹ thuật <i>Introduction to Engineering</i>	3		
3	MT1003	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	4		
4	PH1003	Vật lý 1 <i>General Physics 1</i>	4		
5	CH1003	Hóa đại cương <i>General Chemistry</i>	3		
6	...	Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	0		
<b>Học kỳ 2 (Semester 2) 16</b>					
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>					
1	LA1005	Anh văn 2 <i>English 2</i>	2	LA1003(TQ)	
2	MT1005	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	4	MT1003(KN)	
3	PH1007	Thí nghiệm vật lý <i>General Physics Labs</i>	1		
4	MT1007	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3		
5	CI1003	Vẽ kỹ thuật <i>Engineering Drawing</i>	3		
6	...	Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	0		
7	MI1003	Giáo dục quốc phòng <i>Military Training</i>	0		
<b>Các học phần tự chọn (Elective Courses)</b>					
1		<b>Tự chọn Quản lý (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau)</b> <i>Elective Courses - Management for Engineers (Select 3 credits in the group of courses below)</i>			
1.1	IM1013	Kinh tế học đại cương <i>Economics</i>	3		
1.2	IM1027	Kinh tế kỹ thuật <i>Engineering Economics</i>	3		
1.3	IM1021	Khởi nghiệp <i>Entrepreneurship</i>	3		
1.4	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư <i>Project Management for Engineers</i>	3		
1.5	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư <i>Production and Operations Management for Engineers</i>	3		
<b>Học kỳ 3 (Semester 3) 15</b>					
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>					
1	LA1007	Anh văn 3 <i>English 3</i>	2	LA1005(TQ)	
2	SP1031	Triết học Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	3		

3	CH2027	Sinh học đại cương <i>General Biology</i>	3		
4	CH2113	Hóa phân tích <i>Analytical Chemistry</i>	3	CH1003(KN)	
5	CH2115	Thí nghiệm hóa phân tích <i>Analytical Chemistry Laboratory</i>	1	CH1003(KN)	
6	CH1005	Hóa lý hóa keo <i>Physical and Colloid Chemistry</i>	3	CH1003(KN) MT1003(KN)	

**Học kỳ 4 (Semester 4) 18**

**Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)**

1	LA1009	Anh văn 4 <i>English 4</i>	2	LA1007(TQ)	
2	SP1033	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist Political Economy</i>	2	SP1031(KN)	
3	CH2021	Hóa hữu cơ <i>Organic Chemistry</i>	3	CH1003(KN)	
4	CH2033	Hóa sinh <i>Biochemistry</i>	4	CH2027(KN)	
5	MT2013	Xác suất và thống kê <i>Probability and Statistics</i>	4	MT1003(KN) MT1007(KN)	
6	CH2019	Quá trình và thiết bị cơ học <i>Mechanical Processes and Equipments</i>	3		

**Học kỳ 5 (Semester 5) 17**

**Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)**

1	SP1035	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	SP1033(KN)	
2	CH3003	Viro sinh vật (+TN) <i>Microbiology (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)	
3	CH2111	Thí nghiệm hóa hữu cơ cơ bản <i>Laboratory of Basic Organic Chemistry</i>	1		
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)	

**Các học phần tự chọn (Elective Courses)**

1		Tự chọn nhóm A (chọn 4 tín chỉ trong các học phần sau) <i>Elective Courses - Group A (Select 4 credits in the group of courses below)</i>			
1.1	CH3351	Sinh học tế bào (+TN) <i>Cell Biology (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)	
1.2	CH3357	Tế bào học (+TN) <i>Biology of Cells (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)	

**Học kỳ 6 (Semester 6) 16**

**Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)**

1	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of Vietnamese Communist Party</i>	2	SP1035(KN)	
2	CH3359	Công nghệ lên men vi sinh vật (+TN) <i>Microbial Fermentation (+Lab)</i>	4	CH3003(KN)	
3	CH3019	Công nghệ tế bào (+TN) <i>Cell Technology (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)	
4	CH3375	Thực tập ngoài trường <i>Internship</i>	2		

**Các học phần tự chọn (Elective Courses)**

1		Tự chọn nhóm B (chọn 4 tín chỉ trong các học phần sau) <i>Elective Courses - Group B (Select 4 credits in the group of courses below)</i>			
1.1	CH3361	Sinh học phân tử và di truyền <i>Molecular Biology and Genetics</i>	4	CH2027(KN)	
1.2	CH3367	Di truyền học <i>Genetics</i>	4	CH2027(KN)	

**Học kỳ 7 (Semester 7) 17**

**Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)**

1	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	SP1039(KN)	
---	--------	---	---	------------	--

2	CH3021	Công nghệ protein - enzyme (+TN) <i>Protein - Enzyme Technology (+Lab)</i>	4	CH2033(KN)	
3	CH3131	Công nghệ gen (+TN) <i>Gene Technology (+Lab)</i>	4	CH2027(KN)	
4	CH4057	Đồ án công nghệ sinh học <i>Project of Biotechnology</i>	2	CH3019(KN) CH3021(SH) CH3131(SH) CH3359(KN)	
5	CH4095	Đồ án chuyên ngành <i>Specialized Projects</i>	2	CH3375(SH)	

**Các học phần tự chọn (Elective Courses)**

1	Tự chọn tự do 3 tín chỉ <i>Free Electives 3 credits</i>			
---	--	--	--	--

**17**

**Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)**

1	CH4097	An toàn sinh học và an toàn thực phẩm <i>Biosafety and Food Safety</i>	3	CH2027(KN)	
2	SP1007	Pháp luật Việt Nam đại cương <i>Introduction to Vietnamese Law</i>	2		
3	CH3015	Thí nghiệm quá trình thiết bị <i>Laboratory of Unit Operations</i>	2	CH2019(KN) CH2043(KN) CH2051(KN)	
4	CH4377	Đồ án tốt nghiệp <i>Capstone Project</i>	4	CH3375(TQ) CH4095(TQ)	

**Các học phần tự chọn (Elective Courses)**

1	Tự chọn tự do 6 tín chỉ <i>Free Electives 6 credits</i>			
---	--	--	--	--